21

فی فلو

هذا الكتاب جغمینی

اشبو كتاب جغمینینك نیرده محرر الاسم شرح و حاشیه سی واردر

شروح
۱ سید شریف
۱ ترکانی

حواشی
۱ برجندی

ای قنقی برجك قجنجی

المراد بالخضراء السماء

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط البسيط ظلا
وحرورا ورفع خضراء ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج
وجعل بينهما برزخا وحجرا محجورا خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في ستة ايام و
دبر الامر بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلوة
على من دنى فتدلى الى رتبة الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح مؤيدا با
لرعب والصبا منصورا وعلى آله النقباء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك
رامحا والسعد ذابحا والنسر طائرا وواقعا ومنه غموضا والسماء نية غبورا وبعد فلما
اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا هذا قد اندرس مدارس
العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لاسيما الرياضي منها فان رياضه قد طلت باقيها ما
وذابت الرواء مقفرة النجوم والازهار ومغبرة الارجاء والاقطار قد اتخذه القوم
ظهريا فظنوه شيئا فريا وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون الى مناره سبيلا
ولا يجدون الى نحو جداوله مرشدا ودليلا فقلت لهم معاشر الاخوان اني آنست
نارا في بوادي هذه الفنون لعلي اتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن لما تاملت
في تقاعد العزايم عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطبايع عن ضبط قواعد
فصوله آثرت منها ما هو اشرف قواعد واهم واوفى اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين
فيها الكتاب واظهر في جلاله قدرها ذو البصاير والالباب ولقد صنف فيها كتب
لطيفة وزبر شريفة ورسائل منها مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم
لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك تقف المختصر في الافلاك
والنفوس لكلالها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك
تلقت المختصر المسمى بالملخص بالقبول قطارت به الى الاقطار الدنوز والعشور

حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فا
عتمد المحصلون في حله على ما في الشروح واعتقدوا انه برئ من الجروح فبدا لي ذلك
ان اكتب له شرحا يذلل الصعاب ويميز القشر عن اللباب منبها على ما في المتن
من الخلل ومشيرا الى ما في الشروح من الزلل محتويا على بعض ما استفدته من الفوائد
والمستنبطة من الزوائد مقتصرا على ما في الكتاب من المسائل معرضا عن الاطناب
بالتعرض للدلائل تذكرة للمنتهي منصف وتبصرة لسالك غير متعسف فلما استكمل ترتيبه
وتم تنقيحه جعلته تحفة لحضرة هي حضيرة الجنان نزاهة وبهاء واخذ من سدة هي غيرة
للجنان نضارة وصفاء وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان
ووضع ميزان العدل والانصاف وقمع بنيان الظلم والاعتساف ونضر رياض
العقل بحسن تربيته وازهر نجوم الشرع بيمن تقويته وروج نافق طبع العلوم
باسرها فروعا واصولا واتقن المعارف كلها منقولا ومعقولا شمس الضحى بدر الدجى
فلك العلى خير الورى بحر الندى علم الهدى [illegible] ابن الشمس يد كالسحاب
الماطر وان للمعركة كالبحر الزاخر نور السيادة في جبهته باهر ونور السعادة في وجنته
ظاهر بل هو نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى بما نبت فيه
دولة جده سموه طغلغا بالامير الاعظم ظل الله في الارضين مغيث الملة والدين
السلطان ابن السلطان الغ بيك بن شاه رخ بن امير تيمور كوركان
خلد الله تعالى شموس سلطنته نائية عن الزوال واقمار دولته ثابتة على الكمال ما تتبع
نجم على الافلاك الدائرة او نبت نجم على الساهرة اللهم انصر اولياءه واخذل اعدائه و
امدد ظلال رأفته على كافة الانام مدى الليالي والايام بالنبي وآله الكرام تمت

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله علم لواجب الوجود كفاء افضاله الكفاء الكفؤ والمثل

تحفة بمعنى هدية

رياض العقل اضافة من قبيل اضافة المشبه به الى المشبه

الكفاء الكفو والمثل

او مفعول كانه ان حازاه فعلى الاول نصب على الحال او المصدر اذ الاصل احمد الله حمدا كفى او افضاله وعلى الثانى يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا والا فضال الاحسان والصلوة هى الدعاء وصلوة الله رحمة مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نباء اى اخبر او من نبا اى ارتفع او منقول من النبى وهو الطريق محمد واله وهو الاهل لكن خص استعماله فى الاشرف وبعد فيقول عبد الله الفقير الجانى الى رحمته هى رقة القلب وانعطاف يقتضى التفضل والاحسان ويضاف الى الله تعالى باعتبار غايته محمود بن محمد بن عمر الجغمينى قرية من قرى خوارزم الى الف هذا الكتاب فى بيان هيئة بسائط اجسام العالم وهو ما يعلم به الشئ غلب فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذى يبحث فيه عن احوال الاجسام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول فى البسائط السفلية لان المتاخرين ومنهم المص تعرضوا الى ما يذكره كل عالم بتلك الهيئة لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطى الا لكرية الارض وانما معا نذكره منه هى ما يذكره كل عالم بتلك الهيئة متحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوايد معرضا عن البيان والايضاح والايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعانى ونشرها يعنى ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اى بقدر ما يمكنى وسميته الملخص فى الهيئة ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا دالا على معناه الاصلى اللغوى اذ المسمى مما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه الصق بقوله وظاهره الذى الاسم مجرا على فحواه اى معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال

قوله نصب على الحال من الضمير المستتر فى الظرف الراجع الى الحمد واضافة الكفاف الى الكونة لا يفيد تعريف لتوغله فى الابهام فلذا صح وقوعه حالا

قوله اذا الاصل احمد الله احمدا الخ

يعنى ان ذلك الكتاب هو الالفاظ والعبارات المعينة الملخص كذلك ايضا معناه وهو معنى ذلك الالفاظ والعبارات الملخص

اى كاسمه باعتبار الوضع اللغوى

من غير ملاحظة المعنى اللغوى الاصلى بل هى على طريق النقل بملاحظة الاصل
وجعله مشتملاً على مقدمة المراد بها هٰهنا ما يقدمه المص على مقاصد الكتاب
لارتباط لها بها وذلك يختلف بحسب آراء المصنفين و مقالتين تبحث
فى احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفى الاخرى عن احوال البسائط
السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما المقدمة اما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة
ومقالتين اراد ان يشير الى ما فى كل منهما على سبيل الاجمال ليحيط الشارع
من اول الامر بما فيها حاطة ما فى بيان اقسام الاجسام الطبيعية التى
هى جواهر يمكن ان يفرض فى كل منها خطوط ثلثة متقاطعة على قوائم وقد يطلق الجسم
على المقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسماً تعليمياً على الاجمال اذ بيانها
على التفصيل متعذر ولانه تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى فى هذا الفن فلا
بيان الا يذكر فى المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر فى العنوان ولم يتعرض
لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة اشكال البسائط وترتيبها وكيفية تنضيدها وغير ذلك
بناء على ان المراد ببيانها غير وجه يتضمن احوالها او تنبيهاً على ان الاصل فى المقدمة و
الحرى بان يذكر فيها هو ذلك البيان لكونه متضمناً لافراد الاجسام البسيطة التى هى موضوع
الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب به بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذى هو من المبادى
التصورية بتقسيمها الذى قيل انه من المبادى التصديقية واما استدارة الاشكال
والترتيب وكيفية فلا يليق بها ان تذكر فى المقاصد وانما ذكرها فى المقدمة واما الا
ستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع فى البيان ولانه اراد ان يشير الى
برهانه اللمى الذى يذكر فى الطبيعى لكونه اخف واخصر من البرهان الانى الذى يذكر فى
التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفية فيتبعيه ذكر
الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم شىء لا خلاء ولا ملاء وبيان

ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيها كثير فائدة وكأنه انما تعرض لهما اعانة على
تتميم تخشيش كرة العالم واعلم ايضا ان التعرض لاقسام الكرة بحسب الاستطراد
ليس له فائدة يعتد بها في هذا الفن **المقالة الاولى** في بيان هيئة الافلاك
التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكواكب
والحركات والدوائر والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث
عن العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب الاول في هيئة
الافلاك والكواكب ويعرف فيه عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت
فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثلثة منها وسمها
بطلميوس بالضفيرة لا يعد منها ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان و
عشرون وقال عبد الرحمن الصوفي ان منها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان
الضفيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج
فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدوائر والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير
يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون البعد منها بينها وبينه واحدا في جميع الجهات
وقد يطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي والقوس قطعة من
محيط الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من السرعة
والابطاء والعرض والاستقامة والرجوع والارتباطات التي بينها وبين الشمس
والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط الاوج الاول
لعطارد بين اوجه الثاني ومركز تدويره والكواكب جرم كري مركوز في الفلك
منير في الجملة وما يتصل بذلك من بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز
الافلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذات والذروتين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز
بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد ايضا من هذا

لان تخشيش كرة العالم يجب ان يتصور انه ما هو وبيان اطلاق اسم العالم عليه مع مدلوله يستلزم تصوره فيكون له دخل في تتميم تخشيش كرة العالم ولم يرد ان يطلق عليه اسم العالم يتوقف على بيان ما بعضه الناظرين في هذا الفن ١٢ ح

اي ليس كذلك وتصحيح ... بعضها وبعضها بالنسبة الى بعض ... بعضها في سمت ... بعض فانها ... الافلاك بالنسبة ... الكواكب الهلية ... مرصودة منظمة عند بطلميوس برجندي

اي ذو وضع غير منقسم اصلا لا طولا ولا عرضا ولا عمقا لا بالفعل ولا بالقوة ١٢

ولا تعديل ... للخطية ... الاوج ١٢

٦٢ اختلاف المنظر . قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقع الخطين المارين بمركز الكوكب ~~المنتهي~~ المنتهين
المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من منظر الابصار
اعني سطح الارض عند الناظر .

٦٤ سعة المشرق . ~~سعة المشرق~~ قوس من دائرة الافق ما بين مدار كوكب اليومي ومطلع الاعتدال الخ

٦٤ السمت وتمامه .

٦٤ السمت من الطالع . قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع الخ

٦٤ سمت القبلة . قوس من الافق ما بين نصف نهار البلد والدائرة المارة سمت رأس اهله وسمت رأس
اهل مكة .

٦٤ قوس النهار . قوس من دائرة مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور
والتحقيق الخ

٦٥ قوس نهار الكوكب . قوس من دائرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض الخ

٦٥ الدائر من الفلك . وهو قسمان احدهما قوس الخ .

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض من الكواكب في حركاتها . مما يعرض من الكواكب الاختلاف في الطول

٦٦ للشمس اختلاف واحد . وبيان ذلك الخ

٦٧ واما سائر الكواكب ~~ـه~~ فلها عدة من الاختلافات في الطول احدها ويسمى اختلاف الاول ما يقع لها
من جهة حركتها على محيط التدوير الخ .

فهرس ملخص في الهيئة المسمى بملخص في الهيئة

وهو مشتمل على مقدمة ومقالتين

٣٧ دائرة نصف النهار وهى دائرة عظيمة تمر بقطبى العالم وسمتى الرأس والقدم

٣٩ دائرة الارتفاع وهى دائرة عظيمة تمر بسمتى الرأس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك
الاعلى مارًا بمركز الكوكب او الشمس وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتتين بل منتقلتين على
دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس

٤٠ دائرة اول السموت وهى دائرة عظيمة تمر بسمتى الرأس والقدم وبنقطتى المشرق والمغرب

٤١ دائرة الميل وهى دائرة عظيمة مارة بقطبى معدل النهار

٤٢ دائرة العرض وهى دائرة عظيمة تمر بقطبى البروج وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
الى سطح فلك الاعظم

[في الهامش: كذلك دائرة عظيمة]

٤٢ ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المتوهمة بدور النقطة الكائنة فى ثخانة الافلاك السيارة او جوفها
وهى اما مرتسمة على بسائط الاكر [او سطوحها] واما مرتسمة لا على البسائط الخ

٤٢ فمن المرتسمة (فالمرتسمة على البسائط) الدائرة المرتسمة من حركة الشمس على محيط الفلك الخارج المركز ١

٤٢ والدوائر المرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة [عددها ٦] [وهى تدوير القمر والعطارد والزهرة والمريخ والمشترى والزحل]

والدوائر المرتسمة من حركات مراكز الكواكب على محيطات التداوير عددها ٦

[في الهامش: صغار]

٤٥ ومن [اما] المرتسمة لا على البسائط هى المرتسمة من مركز الحامل بتحريك المدير حامله

٤٥ والمرتسمة من مركز حامل القمر بتحريك مائله

---

٤٦ الباب الرابع من المقالة الاولى فى القسى القوس قطعة من محيط الدائرة فان نقصت تلك القطعة
عن تسعين جزءً ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس الخ

٤٧ طول البلد قوس من معدل فيما بين دائرة نصف باخر العمارة من المغرب وبين دائرة نصف فى ذلك البلد

٤٧ مطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من معدل النهار . وتسمى تلك القوس من فلك البروج
تسمى طوالع . وتكون المطالع فى خط الاستواء لا محالة قوسًا محصورة بين دائرتين من دوائر الميل

٤٩ مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار بين رأس الحمل وبين الجزء الذى يطلع منه مع ذلك الجزء

ام
ابه وسط الشمس
قوس من فلك
البروج بين
اول الحمل وبين
طرف خط خارج
من مركز العالم
الى فلك البروج

٤٩ تعديل نهار الجزء من فلك البروج . وهو الفضل بين مطالعه بخط الاستوى وبين مطالعه بالبلد المفروض
٤

٥٢ وسط الشمس . قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين رأس خط يخرج من مركز فلك الخارج
٥
ويمر بمركز الشمس وينتهى الى دائرة البروج ./. فاذا فرض ذلك الخط خارجا من مركز العالم فالقوس (والصحيح ...)
التى بين طرفه وبين اول الحمل من فلك البروج . هى تقويم الشمس . وما بين طرفى الخطين
٦
المذكورين اذا لم ينطبق احدهما على الاخر . هو تعديل الشمس .
٧

٥٢ وسط الكوكب . قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار
٨
بمركز التدوير المنتهى الى فلك البروج . وذلك يكون عند مسامتة مركز التدوير احدى
نقطتى الجوزهرين . فاذا جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج
اما الى الشمال او الى الجنوب . فيتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبى البروج مقاطعة
لفلك البروج الخ . ف
٥٣ فاذا فرضنا خط الخارج من مركز العالم المنتهى الى فلك البروج مار بمركز الكوكب فالقوس
التى بين اول الحمل وبين طرفه على التوالى مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين
نقطة التقاطع بين فلك البروج . والدائرة المارة بقطبى البروج وبطرفه هى
٥٤ . . . . تقويم الكوكب . وما بين الوسط والتقويم هو
٩
٥٥ . . . . تعديل الكوكب .
١٠

٥٥ تقسيم الخارج المراكز الى نطاقات الاربعة . وفيه اعتبارات

٥٦ نص تقسيم الابعاد التداوير . يعنى الى البعد الابعد والاوسط والاقرب .

٦٠ عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار الخ .

٦٠ الميل . قوس من دائرة الميل الخ

٦٠ الميل الثانى . قوس من دائرة العرض الخ

٦١ عرض الكوكب . قوس من من دائرة العرض الخ

٦١ ارتفاع الكوكب . قوس من دائرة الارتفاع الخ

هذا الباب معرفة اوضاعها كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك انشاء الله تع والوجه

في حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عن

ما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني

اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون

عما يلزم منها او عما ينضبط به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن

السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع اما العدد والوضع فقد

عرفت اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فللصعوبتهما غير مذكور في هذا الكتاب

وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم

يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظ واما على ما ينضبط

به فبالنظر الى انها المقصودة منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى العكس

ذلك وللناس فيما يعتقدون مذاهب وبهذا الاعتبار قدمه المص على ما يتبعها

واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر لما عرفت

من انها قطع منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض التي هي كرة واقفة

تحت كرة العالم وما يتعلق بها من بيان المعمورة منها وعرضه وطوله وقسمته الى

الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المتعددة وهي ثلثة ابواب الاول في

بيان الربع المعمور وعرضه وطوله وقسمته الى اقاليم السبعة وتعيين مباديها واواسطها

واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة

يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض و

ستعرف العرض في باب القسي انشاء الله تع الثالث في اشياء متعددة غير مشتركة

في امر معتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار وال

وسمت القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية

المسنونة والمعوجة والسنة والشهر والضابطة ان البحث فيها اما ان يكون
عن اشيا منفردة لها تعلق ما بالارض اولا الاول هو الثالث والثاني اما ان
يكون عن خواص موضع مفصلا اولا الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها
ان البحث عن اشيا منفردة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشي جملة احق
بالتقديم على البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال
الاجسام قسمان قيل بما كان الجسم الطبيعي مر ما علم مما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدا
بتقسيم واختار فيه الاجسام على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة ترد على كلي
فورودها بالحقيقة انما يكون على افراده اذ معناها بالحقيقة ان افراده بعضها
كذا والبعض الاخر كذا فكان ذكر القايل جعل القسمة في الحقيقة عبارة عن قسمة
الكل الى اجزائه التي هي جزئية وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة
اليه ليحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزئة وهي في الاول دون
الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسايط وهي ههنا هي التي لا تنقسم
الى اجسام مختلفة الطبايع والصور وان انقسمت الى اشيا مختلفة الحقايق والطبيعة
هي مبدا اول لحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد با
لطبايع ههنا الحقايق ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كا
لمعدنيات وهي مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية مغايرة لصور بسايطها
يرجى حفظها لتركيبها زمانا يعتد به قيل اوردها بلفظ الجمع دون اخويها لان
مزاج المركب كلما كان ابعد عن الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة
تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب تام غير متحقق الحس
والارادة والحيوان وهو مركب تام متحقق الحس والارادة وهذه المركبات
تسمى بالمواليد الثلث اباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله

فعلم قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم
آخر يسمى مركباً غير تام كالآثار العلوية ونحوها والبسائط قسمان عناصر وهي بسائط
فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالباً للسفل على الاطلاق والماء ان
كان طالباً له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالباً للعلو في الجملة والنار ان كان
طالباً له على الاطلاق واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الاثيري غير
انه اكثر استعماله في الفلكيات والاثير الخالص المختار منه هي الافلاك بما فيها من
الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه الداعية اليه ولم يعرض له من خارج تأثير
غريب والطبع والطباع بمعنى وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض
النسخ وطبيعته وهو ايضاً صحيح اذ الطبيعة على ما فسرنا تعم الاجسام وربما تطلق على
معنى لا يشمل الافلاك لكنه ليس بمراد هنا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب
السماء والعالم من الطبيعي كري الشكل فان الشيخ في الاشارات يجب ان الشكل الذي
يقتضيه البسيط مستديراً والا اختلف هيئاته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم
يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها
اليه متساوية وتلك النقطة مركزها ولذلك السطح ايضا والشكل هيئة الشيء يحيط به نهاية
واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به المشكل فالعناصر بجملتها الكل واحد
منها بكليته وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المعتبر في هذا الفن كونها كرية كذلك
لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال اذا خليت
وطبايعها لما كان هذا القدر غير كاف في فننا هذا بل لا بد من التعرض لها بحسب
الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يبين هذا
التفصيل فقال ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وقعت في سطحها وهو
مقدار له طول وعرض فقط وينتهي بالجسم تضاريس يقال حجرة مقعرة ومقعورة

الى فيها حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد
بها ههنا ما يخرج به السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كجري المياه
وهبوب الرياح وغيرهما من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما ان التضا
ريس اللاتى بسبب هام الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض
لكن هذه التضاريس المرتفعة من الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل في الحس وهو
كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال
والممثل له قرب في الجملة لو الزقت بها حبات شعير لم يقدح في شكل جملتها وهو
الشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعير
الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة
الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتأخرون وذلك لانهم ذكروا
ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة واربعون
فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة
امثال لنصف فرسخ تقريبا ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض
كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر وهو
خمسة آلاف وثمانون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربعون اذ
الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض
فخرج خمسة وثلثون بالتقريب فالان نسبة الى ربح من القسمة الى المقسوم
كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة وثلثين الى العدد
ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة
الى شعيرات ذراع بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى
عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع

شمدیکی اوروپالولرك بو شکلده دخی محیط عرضه طقوزبیك فرسخ اولدیغی اولدیغندن بوده متقدمینك قوللرینه قریبدر

س. الفرس

بو عبد عاجزك حسابنجه کوره ذراعی محدثیه رأیله وقطری متقدمیه رأی اوزره الدیغمز حالده ارتفاع جبل ایله

١ سبع شعیره نك نسبتی تقریباً $\frac{1}{6}$ برك بره نسبتی کبی اولدیغندن مساوات حاصلدر

٢ لکن ذراعی متقدمیه قطری محدثیه رأی اوزره الدیغمز تقدیرجه ارتفاع جبلك سبع عرضه شعیره نك ذراعه نسبتنده اکثر واعظم وحسی تقریباً برالدرت عشرینی یالکز بره نسبت کبی اولدیغندندر $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{4}{10}$

٣ ذراعی قطری متقدمیه رأی اوزره الورسه تقریباً برالدیسه عشری برایله یدی عشره نسبت کبیدر کذلك مساوات اولمز

$3\frac{5}{10}$ شعیره $\frac{1}{6}$ $\frac{7}{10}$ منسوب اولانه جبل

٤ ذراعی وقطری محدثیه رأیلی اوزره الدیغمز صورتده ارتفاع جبلك سبع عرضه شعیره یه نسبتی برالیه بر عشرك یالکز بره نسبتی کبی اولدیغندن تفاوت ازجه اولمش اولور

ارتفاع منسوب $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{10}$ بانده شعیره $\frac{1}{1}$

احقر الطلاب محمد ... اسکندر

استاذ اكرمز فضيلتلو عبد الكريم افندی حضرتلرینک اشبو شرح چغمینی اثنای تدریسلرنده مسئله شعیره نك وفور وتفرعی غایة الغایه
صعب اولدیغی ومحشی برجندینك افاده سنده دخی برشی اكلاشیلمدیغی بیانه عاجزانه محشی موسی الیه توضیح مراد
ویردیره رك وابضاح عبارهٔ بیوردقلری ایچون لطفاً تحریر بیوروب درسده تقریر ایلدكلری ورقه نك صورتیدر
سنه ٢٦٨ ج ٢٣

قال برجندی توضیحه ان الحاصل من قسمة القطر على رای المحدثین على عدد شعیرات الذراع على رأیهم وهی خمسة عشر تقریبا
فیكون نسبة خمس ثلث الخارج اعنی الواحد الى فراسخ القطر كنسبة خمس ثلث عرض شعیرة الى ذراع بل نسبة ثلث
فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة تسع خمس عرض شعیرة الى ذراع فنسبة ارتفاع الجبل الذی هو سبعة امثال ثلث
فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبعة اتساع خمس عرض شعیرة الى ذراع وهی قریبة من سدس عرض شعیرة انتهى

قال برجندی واذا اخذنا الذراع على رای القدماء والقطر على رای المحدثین وقسمنا القطر على رای المحدثین على عدد شعیرات
الذراع على رای القدماء یخرج احد عشر تقریبا فنسبة جزء واحد من احد عشر الى جزء القطر كنسبة جزء واحد من احد عشر
~~الجزء القطر كنسبة جزء واحد من احد عشر~~ من شعیرة الى ذراع فنسبة ارتفاع الجبل الى القطر كنسبة جزء من وثلث جزء
من احد عشر جزء من عرض شعیرة الى ذراع انتهى

قال برجندی اعلم ان عدد شعیرات الذراع على رأیهم مائة واثنان وتسعون فاذا قسمنا قطر الارض على ذلك یخرج اثنا عشر وربع
بالتقریب ونسبة الخارج الى القطر كنسبة شعیرة واحدة الى شعیرات الذراع بل نسبة اربعة اجزاء من ثلاثة وخمسین جزء
من الخارج وهی الواحد الى القطر كنسبة اربعة اجزاء من ثلاثة وخمسین جزء من عرض شعیرة واحدة الى شعیرات الذراع
فیكون نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة جزء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعیرة الى ذراع
فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة سبعة اجزاء وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعیرة
الى ذراع وهی قریبة من السدس انتهى

عبده الفقیر محمد حسن
الاسكدارى

بسبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذى هو خمسة امثال

نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهى نسبة الواحد الى

الف وثمانية و يلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك ... الى الكرة

الارض كنسبة كرة قطرها السبع عرض ... حوالى

الف الف ...

... تجويفه

... بل هو على هيئة كرة بجوفه

قطع منها و ملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع

ذلك ليس شىء من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر

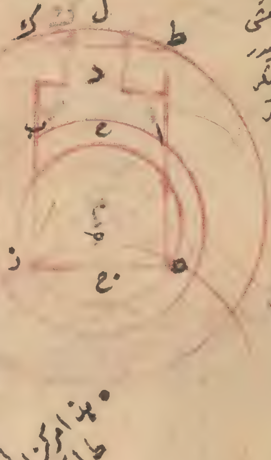
فللتضاريس ما فيه من الارض لقبولها التشكلات القسرية وحوطها حدب

سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال
نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الى
الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع الى كرة
الارض كنسبة كرة قطرها السبع عرض الشعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى
الف الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائتين واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثني
عشر ويكتب بالارقام الهندسية هكذا ١٠٢٤٢٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة
في علم الهندسة والحساب فاذا نزلنا كلام الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم
الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع عبارة
كثيرة من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا
تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا والحكم الا ما ذكرنا من تساوي النسبتين
انما يصح اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذ
ناهما على راي واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا اذا اخذناهما على راي القدماء كان
نسبة الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم ثمانية و
ثلاثون اصبعا وكذا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة
واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدماء
ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا الايراد نعم بناء فيما ذكرناه وان اطنبنا الكلام
في هذا المقام ليكون منفصلا عما اجملوه ومبينا لما غفلوا عنه واهملوه فلنرجع الى ما نحن
بصدده وكذا الماء كرى الا انه ليس بتمام الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة
قطع منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع
ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر
فلتضاريس ما فيه من الارض لعبوا لها التشكلات الغريبة وحوطها حدبت

بسبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة اميال
نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الى
الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع الى كرة
الارض كنسبة كرة قطرها السبع عرض الشعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى
الف الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائتين واثنين وسبعين الفا وخمسمائة واثني
عشر ويكتب بالارقام الهندسية هكذا ١٠٢٤٢٧٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة
في علم الهندسة والحساب فاذا نزلنا كلام الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم
الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع في عبارة
كثيرة من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا
تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا والحمل الا ما ذكرنا من رب واما النسبتين انما
انما يصح اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذ
ناهما على راي واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا اذا اخذناهما على راي القدماء كان
نسبة الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان و
ثلثون اصبعا وكذا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة
واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدماء
ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يوثر تقريبا فيما ذكرناه واني اطنبت الكلام
في هذا المقام ليكون مفصلا لما اجملوه وتنبيها لما غفلوا عنه واهملوه فلنرجع الى ما نحن
بصدده وكذا الماء كري الا انه ليس بتمام الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة
قطع منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع
ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر
فلتضاريس ما فيه من الارض لقبولها التشكلات الغريبة وحوطها حدب

حيوانات متنفسة ايله
مستنشق و متنفس اوليه

لانه خرج من سطحه ما ارتفع من الارض والسبب فيه ان الارض بقبولها الشكلات الغريبة وحفظها حدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشفت المواضع المرتفعة ليكون مسكناً للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى وللقوم فيها كلمات أخر تركت ذكرها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الاناء المملوء ماءً يحوي منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر مثلاً اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كرأس المنارة مثلاً والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف انما كان يكون قطعة من سطح كرى مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان التحدب ازيد ومن اختلج في صدره شيء بعد ذلك فليرجع الى هذا الشكل فان اب كرة الارض وج مركز العالم ود ب منارة عليها وا ز ب بئر فيها وكل من ط ه م عرض رأس الاناء في الموضعين وط ل ك دائرة مرسومة على مركز العالم ببعد رأس الاناء عنه حين كونه على رأس المنارة وه ح ز دائرة مرسومة ايضاً عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فاذا ارسمنا دائرة ه م ز مساوية لدائرة ط ل ك يظهر ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البئر ازيد على ما يحويه في رأس المنارة بما يقتضيه هلالي ه ح ز م وكذا الهواء كري الان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض حدبس ايضاً بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغيرها واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرية الشكل صحيح الاستدارة تحدبا وتقعرا بالرأي الاصح وهو انها عنصر برأسها وهو رأي المشائين وجمهور المناظرين اما تحدبها فلكونها مماسة لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعرا فلانها قوية على احالة ما يصل اليها من الاجسام الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على رأي الرواقيين والى السحاق الكندي والى ريحان البيروني وصاحب الاشراق من المناظرين وهو انها تتكون من الهواء بواسطة



والسلك والوهاد والامواج وسطح المحدب صحيح الاستدارة والنار اه فصل ٣٣





بواسطة حركة التابعة لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر
اهليلجي ان تكونت في محاذات جميع اجزاء الفلك وان قلنا ان المقعر اهليلجي لانها
تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وبتدرج في القلة الى القطبين وان لم تتكون
في محاذات جميع الاجزاء بل تكون في محاذات جميع المنطقة متدرجة في القلة الى ان تنفد
قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي
كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به وتستضعف
هذا الرأي بحدوث الشهب وذوات الاذناب عند القطبين لحدوثهما عند المنطقة ولا يخفى
عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم ان انحصار
العناصر في الاربعة مستفاد من اخذ واجاب الكيفيات الفعلية والانفعالية
على ما ذكر في الطبيعي لكنه التشويش على الاستواء وهي تسع طبقات في المشهور عند
الجمهور كالافلاك طبقة الارض التي تحيط بالمركز ثم طبقة
الارض الطينية ثم طبقة الارض التي تخالطها تتكون فيها المعادن وكثير من النباتات
والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية
الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة وعدم ارتفاع انعكاس الاشعة وهي منشأ
السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم
طبقة الدخانية التي يتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل ويتكون فيها ذوات
الاذناب وذوات الزكى وما يشبهها من الاعمدة ونحوها وربما يوجد متحركة بحركة
الفلك تشييعا له ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة
وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف والصافي من الابخرة لانها تنتهي من
ارتفاعها الى حد لا تتجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف
المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب

الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي تظن انها لون السماء انما تتخيل فيها وهذه
الاعتبار يمكن ان تؤخذ الطبقات سبعا كالسموات والافلاك كلها كرية الا
شكل صحيح الاستدارة تحديبا وتقعيرا العدم ما يمنع منها على اصولهم وهذه الكرات
يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم
لثقلها المطلق وهذا بحسب الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق
مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها
عليه لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها
الى آخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة
ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر
ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع العطارد
يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى
بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل
المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين
بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا
السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة فنبه
بفلكية الافلاك المتحركة وهو الذي حرك جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها تسعة
انهم وجدوا تسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل منها فلكا في بادي نظرهم لانهم وجدوا
في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسعة افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت
في بادي النظر نظر ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هي
مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة تحركها بهذه الحركة فلا حاجة الى التاسع بل الى الثامن
ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك الحركة ويكون الثوابت مركوزة

مركوزة في السابع متحركة بحركته الخاصة واما تزيفها على الوجه المذكور المحرك الكلي فينبغي
ان يكون محيطا به على ما تشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف بزحل
المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف بالقمر
الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي الامر في كون
فلك الشمس ولا شك ان فلك المنكسف تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريق الكشف
لا يتمشى بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها
اياها فعلم الاول بطريق آخر هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا
بخلاف الشمس فيكون فوقها وسيتضح هذا المعنى في باب الخسوف ان شاء الله تعالى وبقي
الثاني بل كونها فوق عطارد ايضا مشكوكا فيه الى هذه الاوان فان الآلة التي يتعلم
بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح دائرة نصف النهار وبهما عند
وصولها اليها غير مرئيين في معظم المعمورة التي تنصب الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن
الشمس اكثر من سبع واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبع وعشرين درجة
فذهب بعض القدماء الى انهما فوقها لتكون الشمس متوسطة بين السيارة بمنزلة شمسة
القلادة ولكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا ولكون ما له ربط
واحد منها من السيارات وهو العلوية في جهة منها وما ليس له واحد بل ربطات
في جهة اخرى وستعرف الرباطات في الباب الحادي عشر ان شاء الله تعالى واليه مال صاحب
المجسطي وقد تأكد هذا الرأي عنده لما رأى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها في الابعاد و
الاجرام مناسبا وعليه جمهور المتأخرين وقد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الرئيس
الشيخ انهم رأوا الزهرة كشامة على وجه الشمس او اياها مع عطارد كشامتين على وجهها
وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر
وظن بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين

بين فلكيهما بل جزم بالسخالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة بدليل لاح له
في الابعاد والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانها تحتهما والاكثر على كونها
وليس بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه
خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام
لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام محدد للجهات
بناء على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السماويات فضلا لا نحتاج اليه
وليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي
افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط
مماس للمحاط الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل ويقع جملة
هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرهما من الجواهر
والاعراض يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله مجردا كان او
ماديا وصورتها هذه حسب سطح المجسمات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب
الفلك الاعظم وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى
الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جرمها وان اشتهيت تخيل
مجسم هذه الدوائر فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها
عليه فان محيطات تلك الدوائر تحصل بدورانها في الوهم سطوحا
كرية وما بين كل محيطين متتاليين في محيط الدائرة الصغرى اجراما
كرية بمنزلة الافلاك والعناصر



المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الاول

في بيان هيئات الافلاك فلك الشمس ابتدا به لانه ابسط افلاك السبع السيارات المقصود بالذات
بيان هيئتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوؤها و
اعظمها عند الجمهور واما كون حركته ابسط فلانضباط ما يتقدر به الحركات من الايام
والشهور والاعوام بها في غاية الوضوح حيث قدم حركتها على حركات الاخر جرم كري محيط به
سطحان متوازيان ويستعمل على معنى التوازي عند قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز
الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركز سطحي فلك الشمس الذي هو
مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطح المتمم و
التدوير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها مركز محدبها وكل فلك مجسم فهذا الفلك بكونه
مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير الجسم ايضا كالدواير ومحيطاتها وان المراد ههنا هو
المجسم الشامل للارض احترازا عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات
فخارجة من اول الامر اذ الاكثرون ومنهم المص لا يسمونها افلاكا فهو متوازي السطحين
وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض في ركن فلك الشمس في انه
يحيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين على
فانه ثابت ركن فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة تكفي فيها المقدمة الاولى حيث
كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى بعينها ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه
مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمتين انه اذا جعلتا صغرى للاولى
انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه
النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان فلك الشمس مركز سطحيه
مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم
فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيه كما اشرنا اليه او اعني بالمتوازيين ههنا الا في

الا في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما
يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الجهات الى ما لا
يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا يتلاقى وان اخرجت
في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما
واحد من جميع الجهات وقد تسامح حيث فسر المتوازيين بما يفسر به التوازي فان
هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي
مطلقا على هذا المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون الكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزء ادق
وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن وفي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس
ان فيما بين سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك آخر بان للاول هو جرم كري ثابت مل للاول
يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير متحد به
محدب سطحيه مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما
ان تنطبق نقطة من احد المحدبين على اخرى من الآخر بحيث يتحدان في الوضع وتسمى الاوج
اذ هي ابعد نقطة على الى برج من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطح الاول على نقطة
مشتركة بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على اي برج اما مركز العالم
ان يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب عنه بحيث
تفصل نقطة من محدبه الى محدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة
يصير به ان بسبب كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الاول ان ما
يبقى منه بعد افراز الثاني عنه كرتين غير متوازيتي السطوح ان كريتين يكون سطحا كل
منهما غير متوازيين وفيه ايما ان الاحكم يتبع فلكا مختلفي الثخن اي الثخن كل واحد
منهما غير متشابهة بل بعضه ادق وبعضه اغلظ احدهما حاوية له للفلك الثاني
بعد الاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية

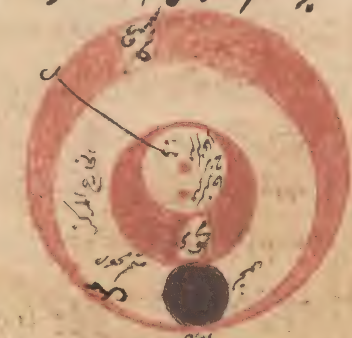
كانه اشار الى الجواب وهو ان مراد
الشارح بالسطح الواحد اعم منه بالفعل
وبالفرض فيتم الكلام تامل رحمه الله
ما يبعد عن مركز العالم فيصح
العالم فيحتاج الى اثبات فلك مركزه
بانها في النصف الشمالي ابعد من مركز
ذكر النقاوت من جرمه واستدلوا
على بعد واحد من مركز العالم فلا يكون
حلقة نورانية والعبرة كلا الكسوفين
غير تام بان يبقيت من جرم الشمس
في اواسط زمان السرعة كسوفي
تاما واما العكس الامر النهر كما حس
احس في اواسط زمان البطوء كسوفا
السرعة في محدبين السمك الرخ

المحوية وغلظها بالخلاف وتسمى كل واحد منهما المتممة ال منها بين الكرتين متمما اذ بانضمامهما
الى الفلك الثاني يتم الفلك الاول وكل واحد منهما ادخل في التتميم وهذا الفلك يسمى خارج
المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لان على محيط الدائرة
المسماة ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال وستعرفها وسبب تسميتها في باب
الدوائران التدريع والشمس جرم كرى مصمت غير مجوف فليس له الا سطح واحد مركوز
في جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مغرق فيه بحيث يماس قطرها
وهو الخط المستقيم اي يمر بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز و
يماس سطحها سطحيه على نقطتين مشتركتين وبهذا تم تحقق ما علم من ما واسالقطر
الثخن مع كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس لا لانه لوكان تعريفا لها
لا ينتقض بالتدوير لان له سطحين في الواقع وان زعم ان المعتبر منهما غير معتبر عند
هم بل لانه هو الانسب بسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير
وحامل موافق المركز الآن ما ذكره المص هو المشهور وعليه الجمهور واما
افلاك الكواكب العلوية عرفتها وانما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة فهي
بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا صغارا بالنسبة الى ممثلاتها
وخوارجها غير شاملة للارض بل هي مركوزة مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز في
مواضع تساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي حاملة الخارج
المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احد بهما البعد نقطة على التدوير من مركز
للحامل لا من مركز العالم واخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به الثامن من ثالثة
كتاب الاصول واما تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم بمنزلة جرم
الشمس في فلكها الخارج المركز وتسمى هذه الافلاك الصغار التداوير والكواكب منها ال
كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها الا في تلك الافلاك جرم كرى مصمت

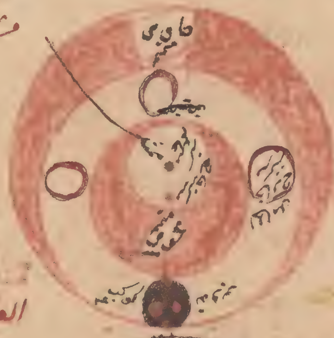
في جرم فلك التداوير مغروز فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة
بينهما في منتصف ما بين قطبيه التداوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة بعد
تسمى حوامل لحملها مراكز التداوير انما لم يقل لحملها التداوير لتكون التسمية شاملا
لتسمية ما لغير هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كالاجزاء منها فانها
فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كالاجزاء منها لان النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل من
السطح والخط ايضا على ما بين في موضعه واما فلك العطارد والقمر فكل منهما مشتمل
على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك التدوير الا ان فلك عطارد مشتمل
على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه العبارة موهم بان الممثل عبارة
عن الممثل المتمم فقط لا عنهما مع ما بينهما من الافلاك لكنه ان يكون المراد
بفلك عطارد هو المفهوم الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي الافلاك ايضا
وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي للاخر يسمى المدير لادارته مركز ذلك الاخر
المحوى وهو داخل ثخن الممثل على الرسم الكاين الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث
يماس محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين العظيمة التي
الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة وهي الحضيض والثاني من الفلكين
المركز وهو المحوى الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه داخل ثخن المدير كذلك اي
كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على النقطة
تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل وهو
الذي فيه والكوكب في التدوير على الرسم الكاين التداوير في حواملها والكواكب
في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على
مثل الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين
محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة مشخصة من الممثل

لامن المدير و يتحرك بحركته دون حركة المدير و يسمى الاوج الممثل واوج المدير و
الثاني و هو النقطة المشتركة بين محدب المدير والحامل كالجزء مديرة لا حاملة
لما مر و يسمى الاوج المديري واوج الحامل و كذا يلزم ان يكون له حضيضان واربع متممات
و فلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم و فلك حامل خارج احد الاولين و
هو المحيط بالثاني يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسماة به والممثل لما عرفت والثالث
يسمى المائل لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في ثخنه
والحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور في سائر الخوارج والتدوير في الحامل و
القمر في التدوير على الرسم المذكور و من هذه التداوير هي اربع صور اولها لفلك الشمس
و ثانيها للعلوية والزهرة و ثالثها لعطارد و رابعها للقمر ليتصور ما ذكرنا من هيآت
الافلاك على ما هو المشهور واما ما زاده المتأخرون شكر الله سعيهم في افلاك
النيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر والله اعلم بالصواب

فلك شمس



العلوية والزهرة





منتهى محوى المدير

منتهى محوى الممثل

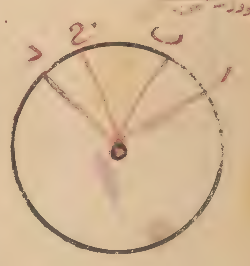
فلك قمر



بونلر ديديكه سبعه سياره ديمكدر بر برجدن ديكره نقل و سير ايتدكلرنده و ثوابت ديمك ... بقدر حركتي وار

واما فلك الثوابت

واما افلاك الثوابت سميت به لانها ثابت اوضاع بعضها مع بعض او
لبطوء حركتها الثابتة جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن
ويسمى فلك البروج وسنعرف معنى هذا في باب الدواير فهو جرم كري مركزه مركز
العالم وهو كرة واحدة على الرأي الاصح وهو ان من لا يثبت الفصل في الفلك بما
وفيه اشارة الى ما حكاه الوغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب
الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحه مماس محدب كرة زحل ومحدبها مماس مقعر
الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة مغرقة فيه بحيث يماس سطح
ما لا الاعظم منه بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على متطبقة والباقية واقفة فيه
على ما ذكر الحسنه في الفلك الاعظم سمي فلك الافلاك لكن اعلم فيما بعده ان يسمى
جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحه مماس محدب فلك الثوابت ومحدبها لا يماس
شيئا اذ ليس وراءه شئ لا خلاء ولا ملاء كما سبق الاعلم ثم ورد صورة لهذين
الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم الباب الثاني من المقالة
الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان
حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما
يتعين فيه المشرق والمغرب واما حيث لا مشرق ولا مغرب كموضع تسعين فلا
حركة من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس اما الحركة التي هي من
المشرق فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة
انها تحدث في ازمنة متساوية زوايا متساوية عند تلك النقطة مثلا اذا تحرك
على محيط ا ب ج د بحيث يقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة
اخرى وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب
ب ه ج ج ه د متساوية هكذا في كل ساعة يقال انها متحركة حول نقطة ه



يقال انها متحركة حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والافلا وهذه صورته
وهى الحركة السريعة التى بها يتم دورته فى قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته
على ما اعتبره الحُسّاب وسطيا كان اوحقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل
وكذا على ما اعتبره العامة فى المعمورة واما فى غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه
وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك فى الباب الثالث من المقالة الثانية
ان شاء الله تعالى وتلزمها حركة سائر الافلاك ومافيها من الكواكب اذ هى فى ضمنه
الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركته لزوم حركة المظروف لحركة الظرف
وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا يستلزم حركة المظروف والا لكان الاصغر وسائر
العنصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ماذكره
الامام فى المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفسانى لاجسمانى وهو ان نفس
ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها ومافيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب
اليه التبريزى من ان لكل كوكب فلكاً متصلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية
وبها لابغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها فى اكثر المواضع واما فى
عرض تسعين فلا يطلع شئ ولا يغرب بهذه الحركة) الخ

صح

صح الفقرتها

وسائر الكواكب في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا تطلع الشمس ولا تغرب بهذه
الحركة بل بحركاتها الاخر وكذا اكثر ما يقرب منه فقد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة و
تسمى هذه الحركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجسام السماوية
لكونها اظهر وهو تغليب للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية
وهذا تغليب للتسمية الاولى ويسمى قطبا تا اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها
معدل النهار ويسمى ودقسمتها به اعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تتحرك كل
نقطة عليها او ترسم في دورة تامة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا
يتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرسومة عليها ويقال لا
عظم هذه الدوائر منطقة الكرة وحركتها وحركة مدير عطارد حول مركزه وتسمى
حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد دار اوج حامله ويتحرك بحركته كما سلف
وهي على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم اذ ليس قطباها على سمت قطبي
العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار ولا غير منطقة البروج وقطبيها ولستوفيها عن قريب
اعلم ان منطقة كل فلك تقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة و
تقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة
وهكذا الى الرابع والخوامس والسوادس وغيرها وارادالمصنف بذكر مقدار حركة المدير
في كل يوم بليلته باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلته ا ن ٢ ٨ ٥٩ ال نح وحملون
دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبداء هذه الحركة هو الاوج
الاول له وهي مثل وسط الشمس لستوفيه ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتأخرين
هي مثل مركز الشمس ولستوفيه ان شاء الله تعالى حركة جوزهر القمر حول مركز العالم اذا
وعلى منطقة في سطح منطقة البروج وقطبين كانا على سمت قطبيها في اليوم
بليلته ج لا ال ثلث دقايق وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته

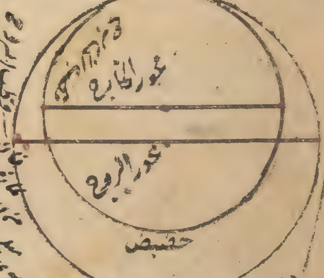
ولا يرى شيئاً قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا بان فلك الثوابت لا يكون ما تحته من الممثلات وان قلنا به فهو مفصل حركته على حركة الثوابت والابتداء ها منها اول الحمل ومنها ومنها حركة الرأس والذنب اذ هما النقطتان المشخصتان عليه متحركان بحركته ويستوفيهما ومنها حركة الحامل للقمر حول مركز العالم على منطقة وقطبين غير معدل ومنطقة البروج وغير اقطابهما في اليوم بليلته يا ثلثة احدى عشر درجة وتسع دقايق وسبع ثواني وثلث واربعون ثالث من اجزاء منطقة ومبدأها اول الحمل منها ومنها حركة اوج القمر حركة تبعها واما الحركة التي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدأها اول الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم يقطع على رأي اكثر المتأخرين واحداً من درجات منطقة في ستين سنة شمسية او ثان وستين قمرية فان التفاوت بين السنين في هذه المدة يكون سنتين تقريباً وشهوراً في اخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره يقطع في كل سبعين سنة شمسية واحداً او طائفة الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي بمراغة وزعم محيي الدين المغربي في بعض حماية انه تولى رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها تتحرك في ستين وستين سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون ومنهم ارسطو لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها الفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقايق الاحوال وهذه الحركة على منطقة تسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها باواسط البروج

وشتون دقيقة ساعة واربعة وعشرون ثلثة يوم ز مئة

واما حركتها متشابهة حولها والافلاك وهذه صورة وهي الحركة السريعة التي بها يتم
دورة في قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبره العامة في المعمورة و
اما في غيرها فقد يزيد عليه اضعافا بل وسطيا كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة
بقليل وكذا ما اعتبره العامة في المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه
وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث في المقالة الثانية
ان شاء الله تعالى ويلزم منها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك
الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم من حركتها حركتها لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه ان الحركة
الوضعية للظرف لا يستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وسائر العناصر
متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام
في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفس لا لاجسام وهو ان نفس ذلك
الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيها من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب
اليه البعض من ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم لحركة اليومية
وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب لمنطقة اوساط البروج و
تلك اوساطها وعلى قطبيه تحركت قطبي العالم ويسميان قطب البروج ويلزم
ان تقاطع منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته في القطب و
سيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى ومنها حركات الافلاك الممثلة
الى سوى ممثل القمر فان حركته من المشرق الى المغرب حول مركز العالم مثل حركة
فلك الثوابت قدر اوجه وعلى منطقتها وقطبيها كانها بتحركها وفيه
اشارة الى ان ميله الى ان هذه المتعلقات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل
في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على نفسها وهي
حركات الاوجات والجوزهرات لانها بتحركها وستعرف الجوزهرات

ان الحركة في الوضع هي الانتقال من موضع الى اخر تدريجا

سوى احد اوجي عطارد اي الذي هو في المدير وهو اوج الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة
المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركته اي بل وسوى ممثله لما عرفت موضع انتشانه
وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبداء هذه الحركات هو اول الحمل ومقدار حركة
فلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة مباينة لمنطقة البروج واقعة
في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة واحدة ومحور هو الخط
المستقيم الواصل بين القطبين موازي لمحور فلك البروج على هذا الشكل وانما لم يذكر
حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه لانها يعلم مما ذكره وهي في اليوم
بليلته نط ح ك اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء
منطقته عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين واما اتباع
الذاهبون الى انه يتحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المص في مقدار الحركة عندهم هو
مجموع حركتي الممثل والخارج مبداء هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج ومقدار حركات
الافلاك التي تدور حول مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات
ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة
حول نقطة هي مراكز معدلات المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب الثاني
نعم لها مناطق واقطاب متغايرة غير منطقة الفلك الاعظم وفلك البروج و
واقطابهما وهي في كل يوم بليلته لزحل ب لا اي دقيقتان وخمس و
ثلثون ثالثة وللمشتري د نط يو اي اربع دقايق وتسع وخمسون ثانية وست عشر
ثالثة وللمريخ لا كو اي احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية و
اربعون ثالثة وللزهرة نط ح ك اي مثل وسط الشمس وعند المحققين اي الفضلاء
مركزها بالحركة المدير ولعطارد ا نح يو اي درجة واحدة وثمان وخمسون دقيقة
وست عشر ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف مركزها



مركزنا عند المحققين جميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير والقمر كذ ب ي ب

الى اربع وعشرين درجة واثنين وعشرين دقيقة وثلث وخمسين ثانية واثنتا

وعشرين ثالثة من اجزاء الحامل ومبادي هذه الحركات هي اوجات الحوامل و

اعلم ان ارقام الكتب وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكنه ما اوردناه

لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور والسقطنا

بعضها على ما هو دابهم يطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب فانها انما لاجل

عدم الكسور عملوا بها بهذا العمل وتسمية هذه الحركة الخاصة انه ان ربما الى حركة الحوامل

والخوارج لا الى حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله وتسمى ايضا حركة العرض لا

يلائم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج الشمس بالاسم مع انه يعد توسيط وسطها

وسط الكواكب لانها توجد معتدلة متشابهة والوسط تنبيء عن الاعتدال حتى

قيل الوسط من كل شيء اعدله وتسمى ايضا حركة الوسط العرض فيما يتصور له

عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي

الى هذه حركة هي بعينها حركة الطول في الجميع اذا اضيفت ونسبت الى الفلك البروج

باعتبار قطعها اياه وجعلها مسافة كرتها اذ الطول الذي هو عبارة عن مبدا مفروض

على منطقتها بالاعتبار المذكور يحصل بها وسيزيد وضوح بيان هذا الى ما ذكر من حركة الطول

واضافتها الى فلك البروج في باب الدوايرات، ثم الان ما ذكره هناك من حركة

الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا لي سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز التي هي

مركز الشمس والتي هو تدبير بها و هذا هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي

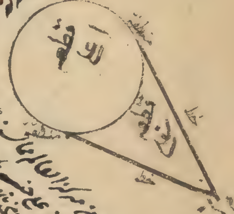
عندهم هي الحركة التقويمية كي ازنت رايته المصنف في باب الدواير ومبدا ها اول الحمل وحركة

العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكره ههنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل

على حركة المدير والمائل ومبداها عقدة الرأس وكانه يتبع صاحب التبصرة في تسمية

يعني لا مسامحة في الاصطلاح

هذه الحركة بحركة الطول والعرض والامر فيه هيّن واما الوسط فيها فهو الفضل المذكور مضافا
اليه حركة الممثل او منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركة الاوج والمركز
الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبدأ
على هذا التقويم واما في غيرها وفيها على القول الآخر فمبدأ الوسط هو اول الحمل من الممثل
المائل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة وتلك انما
يسمى حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تأملت فيما تلوناه عليك في المقالة
العربية ظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التعريج واما حركات الافلاك الغير
الموازية للارض وهي حركة الافلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة عما ذكرناه من
فسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة لان حركات اعاليها لا محالة مخالفة في
الجهة لحركة اسافلها لكونها غير موازية للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب
الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك للتداوير الخمسة المتحيرة وقد
عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوءا واستقامة واقامة ورجوعا كانها
متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف
اي من المغرب الى المشرق وذلك لتدوير القمر لكنه المذكور المعتبر من سير التداوير بالنسبة
الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق
سواء كانت حركة الاعلى كما في المتحيرات او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة
التداوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة
الوسطى اول الحمل ومبدأ الحركة فوضعوها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من
غير اختصاص باحدى المنطقتين كيف لا وان الزيج موضوع لان توضع فيه الحركات
المستوية وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج
المشهورة واما ما زعمه المص وتبعه فيه الكثرات رحمهم الله فكلام من لم ينظر في الزيج ولم



ولم يحس تدبير ما نبهوا لذلك بعضهم في اصلاح هذا الكلام فجعل البروج المذكورة
فيه على البروج المفروضة في التداوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد استقام ان يقال
انه لمن يصلح وبذلك القطاع ما افسده الدهر و حركة التداوير حول مراكزها في كل
يوم وليلة لزحل ه نه نز مد اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون
ثالثة وللمشتري ه نه نه نط ح اي اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث
وللمريخ ه كز مام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة
ه لو نط كط اي ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة
ولعطارد ج و كد ز اي ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع
ثوالث وللقمر يج ج نج نو اي ثلث عشرة درجة وثلث دقايق وثلث وخمسون ثانية
وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من اوفق ام الكتاب اقرب الى الصواب
من غير اعتماد عليه ولذلك اوردنا في حركات للخواص او لها جميعا اذا اجتمعت حركة
كل من تداوير العلوية وحركة حاملة لاجل ذلك المجموع مساوية لحركة مركز الشمس
مع انهم صرحوا بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه
الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكواكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه
الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم ليس بقويم كما ستطلع عليه
والحركة الخاصة للكواكب لاختصاصها به بالنسبة الى غير تداويره الباب الثالث من المقالة
الاولى في الدوائر المشهورة في هذا الفن من الدواير الكائنة على محيط العالم وغيرها
والدايرة اما عظيمة ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن
المصطلح اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم الا ان جعل موسعة الدايرة الكائنة على
الفلك الاعظم فعال الدايرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها
لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة

الاكثر منها فقيل يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك
هي مناطق للتوامس الحائلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز و
اليه ان راجع بعوده ومركزها لانه مركز العالم يعني ان مراده بهوان العظيمة هي
التي يمكن ان تفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق
الافلاك الممثلة ليست من العظام عنده وذكرها في اثنائها استطرادي وكذا الافلاك
الحائلة سوى ما حدث على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة
دائرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي يرسمها مركز الشمس بحركته
خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد
تطلق على منطقة الفلك الثامن لكونها في سطحها واعتبار البروج اولا في فلكها وقد اطلعوا
عليها في هذا الباب وما قبله وفي عدها من العظام تسامح فاما الدوائر العظام فمنها معدل
النهار وتسمى الفلك المستقيم واما تسميتها فلكا فلكونها حالة فيه واما وصفها بالاستقامة
فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا لا حمائليا ورحويا وقد عرفتها
في الباب الثاني وانما تسمى معدل النهار لان الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل
والنهار في جميع النواحي الا في عرض تسعين اي تساويا في المقدار والدائرة
التي في سطحها على وجه الارض تسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه التسمية بمعدل النهار
اعني محيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعا للعالم
وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى والدوائر الموازية لها اي
لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا
وهي صغار موهومة ترسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه
ومنطقته في قريب من يوم بليلته ولذلك تسمى بها ومنها اي من العظام دائرة

البروج وانما سميت بها لان البروج قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة
البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بهما في باب الحركات والدوائر التي في سطحها
اعني الدوائر التي تحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند توهمنا دايرة البروج
قاطعة للعالم تسمى ايضا كما تسمى تلك الافلاك بالافلاك الممثلة لمماثلتها دايرة البروج
في القطبين والمحور والمركز بالنسبة الى هذه الدايرة يقدر طول حركات الكواكب
من تلك الدائرة في كل وقت يراد معرفة مقصودة لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله
لانا اذا توهمنا خطا مستقيما يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكواكب
فان اتفق ان وقع طرف ذلك في منطقة البروج فموقعه هو مكان الكواكب الحقيقي في
الطول ودرجة من فلك البروج في عرفهم وذلك انما يكون اذا كان مركز الكواكب في سطح
منطقة البروج وح لا يكون للكواكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجا عن منطقة
البروج مائلا عنها فموقعه هو مكان الكواكب الحقيقي في العرض واذا اردنا معرفة مكانه
الحقيقي في الطول توهمنا دايرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن
منطقة البروج قاطعة البروج للمنطقة بل ربع دايرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة
في جهة طرف الخط مارا به الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدايرة وبين
منطقة البروج بشرط ان لا يقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها
ذلك الربع هي مكان الكواكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج ويكون بعد
الكواكب ح عرض مكان الكواكب احد نهايتي النطقتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع
فكلما تحرك الكواكب تحركت النقطة التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعنى بحركة الكواكب
في الطول الموقعة وتبيانها وسينكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا الوسطية
والمركزية والدوائر الموازية لها اي لدايرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا
كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وقد تسمى المدارات الطولية لكون انها كالدائرة التي

يعد بالنسبة اليها طول الكوكب وان صفاره موهومة ترسم بدوران الفلك الثامن
بالحركة الثانية من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه او النقطة المفروضة على منطقة
بروجه ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها ايضا غير قطبي العالم اللذين
هما قطبا المعدل وكان مركزهما مركزه لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل النهار على
محيط العالم لكونهما عظيمتين كالمعدل كما مر تحقيقه او عند فرضهما على الفلك الاعظم عند نقطتين
مشتركتين بينهما متقابلتين ينحصر بينهما نصف دائرة من كل منهما لما بين في الثاني
عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرتين عظيمتين على بسيط كرة
فهما تتقاطعان بنصفين احديهما وهي التي ياخذ منها حركة فلك البروج على
التوالي الى الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب من كوكب جدي تسمى
نقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها
في معظم المعمورة والاخرى تسمى نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها
يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون غاية بعدها عنه اي
بعد دائرة البروج عن معدل النهار عند نقطتين اخريين لانها يتباعد عنه مبتدئ
من احد التقاطعين الى غاية ما ثم يتقارب الى التقاطع الاخر ثم يتباعد الى مثل تلك
الغاية ثم يتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفيها
الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة احديهما مما يلي الشمال
تسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول
الشمس اليها في اكثر المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الاخر للمعدل
وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول
الشمس فيها في اكثر الاقاليم فتعين بذلك اي بما ذكر من مقاطعة دائرة البروج المعدل
عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين الدائرة

اكرثاوذوسيوس اسم رجل هندسي ... در كتاب الاكر ...

وان يكون عطف على قوله ان تقاطع

قطب الدين شيرازي ...

لما عرفت من انها تنصف بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفاها بالنقطتين الآخريين ومنه قطع الشمس كل ربع منها بمدة فصل من اربعة ح

لدايرة البروج اربع نقط يصير بمرايرها فصول السنة في معظم المعمورة دستغف على

فائدة هذا القيد في مقابلة الذي نبه ان ان ... ثم نتوهم على ربعين متلاصقين

منها على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما عن الآخر كبعدها عن اقرب

طرفي الربع اليها ولحاصل انه نتوهم على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم

بهما ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين المتلاصقين

نقطتين بعد احدهما عن الآخر مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب

طرفي الربع اليها لكان اولى ثم نتوهم ست دواير عظام يتقاطع باجمعها على نقطتين

متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان تمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة

دواير عظام غير متناهية وذلك بان احدها تمر بنقطتي البروج وبنقطتي الانقلا

بين اما مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالغرض كان فيه كما مر آنفا و

يلزم منه مرورها بقطبه الآخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالا

نقلابين فلما بين في اول ثاني من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان الدايرة العظيمة

التي تمر باقطاب كل دايرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما

بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدايرة مع المعدل تسميان نقطتي الانقلابين و

هذه الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان

على كرة العالم تتبادل جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين

لان المعدل ودايرة البروج يمران بقطبيها المارة بقطبيهما اذ كل دايرة عظيمة

مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما ستبين في اول اكرثاوذوسيوس

فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل ودايرة البروج وهما نقطتا الا

عتدالين والاخرى من هذه الدواير الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا

الانقلابين لمرورها بقطبي دايرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة ...

ستة دوائر عظام معينة

والمراد من الدائرتين البروج والمعدل

الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وبا
ربع نقطة اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المتقابلين
للمفروضين واقطاب هذه الدوائر هي النقطة المشتركة بينها وبين دائرة
البروج ولا يخفى عليك تفصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثني
عشر قسما كل قسم منها كهيئة اجاصة بنصفي دائرتين يسمى برجا والقوس التي
بين كل دائرتين بل نصفيها منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما
بل بين نصفيها دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا
ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء ويسمى التوامين ايضا وثلثة
منها صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العذراء ايضا وهذه
البروج الست شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس ويسمى
الرامي ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي وهذه الست جنوبية وهذه السنبلة
والدلو ويسمى ساكب الماء والدالي ايضا والحوت ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة
جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من
كواكب ثابتة تنتظم خطوط موهومة وتقع وقت التسمية في تلك الاقسام
فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذل قرنيه مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق
ثم ظهره الى الشمال ورجلاه في الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون
على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد تكسرت انه مقدمه الى المشرق ومؤخره الى
المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين
عريانين متعانقين في جوزاء السماء اي وسطها رأساهما في الشمال والمشرق و
ارجلهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق
والشمال ومؤخره الى المغرب والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على صورته

الهلبة ١٢   الضفيرة ١٢

صورة وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي هو فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة
وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها الضفيرة وللعذراء ستة وعشرون على
صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها وريشها الى المغرب والشمال وقدماها
الى المشرق والجنوب وبيدها اليسرى سنبلة نحو جنبها وبالاخرى اليمنى مرفوعة جانب
منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل و
للميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب
احد وعشرون على صورة عقرب رأسها الى الشمال والمغرب وذنبها الى الجنوب
والمشرق والنير الاحمر الذي فيها هو قلب العقرب وللرامي من احد وثلثون على
صورة كان نصفه حيوان جيد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم يبتدئ من مغرز العنق
نصف رجل من عند العنق عليه عمامة ذات ذوائب وضع السهم في قوسه واغرق
في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي قرنين
راسه وتبداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي مؤخر سمكة الى ذنبها ولساكب الماء اثنان و
اربعون على صورة رجل قايم راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب متوجها الى المشرق
ماد اليدين باحديهما كوز قد قلبه وانصب الماء الى مقام رجليه وجرى من تحتهما الى فم
الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب
الاخرى بخيط طويل من كواكب على نحو نسيج خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة رأسها
الى المغرب وذنبها الى المشرق ورأس الاخرى الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرن الحمل
وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب
عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا تزال تنتقل هذه الصور
عن مواضعها في تلك الاقسام واذا انتقلت فللقسمة ان يسمى كل قسم منها باسم صورة و
تقع في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اوايل كواكب صورة الحمل الى آخر برجه و

ها ولم يبق من صورة التوأمين في برجهما الا احدهما لكنه الاولى الابقاء على التسمية
الاولى لئلا يقع الخبط في الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا قال لا اعتبار الانقسام
بالبروج في الفلك الثامن ولا يسمى بفلك البروج بالسطوح الموهومة لهذه الدوائر
ينقسم الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني
عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسمى بعض ارباب
الحقيقة بفلك البروج ومنها اي من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة
تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلثة
دوائر احدها دائرة عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمتي الرأس والقدم
عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض م فـ
موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دائرة ثابتة ترسم محيطها
طرف خط يخرج من البصر الى السطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا أُدير ذلك الخط مع
ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته للارض وتسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون
عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى وربما تقع تحتها او فوقها وتختلف
بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى
فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره
المص لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو اعم من الحقيقي
والتوزيعي او يحمل كلاهما على التوزيعي فعلى الاول يكون التعريف للافق بالمعنى الثاني و
على الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث يكون للافق الحسي بالمعنى الاول لكنه
للحقيقي اليق بالمقام فظهر بما ذكرناه فساد ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المص
هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب فكل ما يطلع
ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك

و قطبا نا ينقطعان هما سمت الرأس و القدم لان الخط الواصل بينهما المار بالمركز
العالم عمود عليها اي على الافق فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة
يخرج الخط من مركز الكرة عمودا عليها و ينفذ في الجهتين فهو غير قطبيها بان
مر اواي الكرة و ذو سيوس فان وقع على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم
وان انطبق على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل
وينصف معدل النهار ان لم يكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة المشرق
ووسط المشرق و مطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا ولان الشمس
اذا طلع منها يتساوى الليل والنهار و للاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب
ومغرب الاعتدال بمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق
والمغرب وخط الاعتدال و الاستواء والدوائر الصغار الموازية لها اي للدوائر
الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان
تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط و منها اي من العظام دائرة نصف النهار
وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم و سمتي الرأس والقدم وهي الفاصلة بين
النصف الشرقي و الغربي من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة
الاولى فيما ينبغي فيه المشرق والمغرب ويحصل صعود و هبوط بها واعترض على
هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دائرتي الميل والارتفاع
بل على دوائر غير متناهية لكن لشيء منها دائرة نصف النهار واجيب بانه
تعريف لنصف النهار في غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة في
الاعتراض اذ تخصيص المعرف يزيد في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في
التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد و هو حيث يكون وقت وصول الشمس اليه منتصف
ما بين طلوعها و غروبها لكان جامعا و مانعا لانه لا يصدق في عرض تسعين الا

للافاق والبرة واحدة وقت تحت الارض اما ان يكون المعنى انه كلما وصلت اليها يكون
منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون منتصف
ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا بين
وقت وصولها اليها فهذه ثلث احتمالات لا يستقيم التوقيف على شيء منها
سواء كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا
يصدق على نصف نهار كثير من المواضع كعرض تسعين وغيره واما على الثاني
فلصدقه على دواير كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق
على نصف النهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف المنتصف الحقيقي
وعلى نصف نهار ما اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه ان يجعل التوقيف
بنصف نهار غير عرض تسعين كما مر والا فاشتباه اذ في عرض تسعين
لا يتعين فلا يترتب عليها الفوايد الباعثة على اعتبارها او يترك على حاله و
يلتزم ان كلا من تلك الدواير نصف نهار لعرض تسعين وانما سمي بها لان
النهار ينتصف حقيقة حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لان
منتصفه لا يكون الا حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا الشرق
والغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق وتنصف دايرة الافق بنقطتين
تدعى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل
ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف النهار و
خط الزوال وخط الجنوب والشمال وخط المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح
الرخامات والرخامات آلة متخذة من حجارة رخامة او نحاس او غيرهما
او من غير جسم معين مستطيلة او مستديرة مخطوط بخطوط منها خط الزوال و
الا عند ان يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات

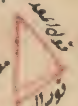
والاوقات والاظلال وغيرها منها اى من العظام دائرة الارتفاع سميت بها لان
قوس الارتفاع ماخوذة منها اى من السمت ويسمى ايضا الدائرة السمتية وسمت
وجه ما عنه قريب وهى دائرة عظيمة تمر بسمت الرأس والقدم وبطرف الخط
الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او الشمس بل مارة
باية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص يخل بجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد
على هذا التعريف مثل ما اورده على تعريف نصف النهار بصورة حين كون النقطة
على سمت الرأس والقدم على دوائر غير متناهية ليست دائرة الارتفاع الا واحدة
منها وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين فى السادس عشر من اولى اكرثاوذ
وسيوس من ان كل دائرة عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فانها
تقطعها بنصفين على زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتتين بل منتقلتين على
دائرة الافق على حسب انتقال الكواكب او الشمس بل النقطة المفروضة لو كانت
منتقلة الا فى خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة معدل فانهما لا ينتقلان
اصلا ان لم تكن النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحدها ان كانت متحركة بغيرها ايضا
وكذا قطباها وهما نقطتان على الافق بحيث يصير كل منهما او بالنقطتين المذكورتين
ربعا ينتقلان عليه بحسب انتقال تانيك النقطتين ويسمى كل واحدة منهما نقطة
السمت لكونها على سمت الظل ولهذا السبب هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط
الواصل بينهما بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينها اى بين
احديهما وبين احد نقطتى المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط
ان يكون اقل منه او قوس السمت فقد يكون ربعا يسمى قوس السمت وما بينها وبين
احد نقطتى الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب
طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اى دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن ثابتة او مارة

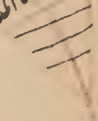
بسمت الرأس او القدم ينطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح
عليه الحسب مرتين مرة عند وصوله الى التقاطع الاعلى بين مدارها و دائرة
نصف النهار ومرة عند وصوله الى التقاطع الاسفل لا ان احدهما عند وصوله
الكوكب الى دائرة نصف النهار فوق الافق والآخر عند وصوله اليها تحت
الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة
كالقطبين فدائرة ارتفاعها منطبقة على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كان
مارا بسمت الرأس او القدم في خط الاستواء لا انطباق اصلا واما في غيره
فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين ومنها دائرة اول السموت وهي
دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب ولهذا تسمى دائرة
المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الشمال والجنوب لمرورها بقطبي
الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتي الرأس
والقدم لمرورها بقطبيها وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتنقسم
كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها
فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اي باول السموت لان دائرة
الارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع
بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطة السمت
على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت والا لما ذهبت لا سمت لها
ولهذا تسمى ايضا بالدائرة التي لا سمت لها واذا اخذت في مفارقتها ابتداء
حدوث السمت وتزايد الى ان يصير ربعا وح لا يكون هناك تمام سمت فاذن
هذه الدائرة مبدأ للسموت ومارة باولها وهي في الافق المستقيم تنطبق على
المعدل وفي الافق المرحود تقطعه مع المدارات الموازية به بنصفين على زوايا

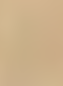
زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس وأما في الافق المائل فتقطعه
فتقطعه مع بعض المدارات لا على قوائم والاخريات بقطبيها لما بين في الرابع عشر من
هذه المقالة ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي
تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة
مائلة على دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متساويتين متوازيتين للدائرة التي
مائلة عليها بالثالث من ثانية الاكر والمدار التي تماسها الى دائرة اول السموت
يسمى مدار ذلك البلد الذي هذا المدار يسمى راكش اهله اي مدار عقربه ومنها
دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار والظاهر ان قوله و
يعرف بها بعد الكواكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار من
تتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا
سميت بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا
اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على آخر ايضا نبه على ما عناه وقال
اعني الميل الاول وسنورد في باب الغاية ان شاء الله تعالى ولكون هذا الميل الاول
سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ
زلت فيه اقدام كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على
اقصر الخطوط الواقعة بينهما او على مسافة لا اقصر منها الا على الاول فعلى الاول ان بعد
المركز من المحيط هو نصف القطر مع انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر مما ذكرنا ان ما
قيل من ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا
يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم اذا ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج
او بعد كوكب اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى
محيط الفلك الاعظم عن المعدل فرضوا دائرة تمر بقطبي العالم وبالجزء او الكوكب

اذ هو مخصوص بالخط المستقيم ولا يجري في الخط

او الكوكب وقد تكون القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب
هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع
هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذا القوس في الصورتين ليست هي البعد
حقيقة اذ وترها اقصر منها لكنها لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء وراس الخط وبين المعدل
على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان راس الخط مثلا ان
وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية لقوس
البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دائرة ميله
ح ولا باس به وان لم يقع عليه كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد
لانها ان لم يكن اقصر من الربع فظ وان كانت اقصر منه فلانها ح يكون
عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس المحصورة من المعدل بين
طرفيهما لما ثبت في الخامس والعشرين من اولى اكر مانالاوس من ان كل مثلث
احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها اقل من ربع
وكذا ضلع آخر منه فكل واحدة من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة وقد بين في
الرابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت
القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانا اذا فرضنا دائرة عظيمة
تمر بطرفيها يكون القوس الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد
وتريهما وكون الحدبة مما من الصغيرة ازيد من الحدبة الاخرى وقد عرفت
انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه
بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الفرجارية فالفطرة السليمة تشهد
بان كلا منها اطول من قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على
بسيط الفلك بين الخط والمعدل اقصر من قوس البعد وذلك ما اوردناه







وامّا ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام فمع ما فيه من تخصيص بلا دليل
ضيق العطن ليس بصحيح كما عرفت هذا ما تيسّر لنا في هذا المقام
والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمرّ بقطبي البروج
وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المارّ بمركز الكوكب الى سطح الفلك الاعظم
ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا اسميت بدائرة
العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة عرضه ولم يتعين وكذا
يعرف بها الميل الثاني في فلك البروج عن معدل النهار ولهذا اسمي هذه الدائرة بدائرة
الميل الثاني ايضا وهي اي الدائرة العظام وهي تسع على ما ذكره المص خمس منها
لا يلاحظ في توهمها السفليات ثلث منها اشخاص وهي المعدل وفلك البروج
والمارة بالاقطاب والباقيتان وهما دائرة الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ
في توهمها السفليات وهي الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع واول
السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد وكذا
دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف الثلاث الباقية غير ان دائرة الميل و
يتعينان بحسب نقطة نقطة بسبب الاقطاب بدون دائرة الارتفاع فرغ عن ذكر الدوائر
العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة فقال ومن الدوائر المشهورة
الدوائر الصغار المتوهمة بدور النقطة الكائنة في ثخن افلاك السيارة او
جوفها او في بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمرادواحد وهي اما مرتسمة
على بسائط الاكر اي سطوحها واما مرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على البسائط
هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة من
حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز
الكواكب على محيطات التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا يرتسم على سطوحها

تلك الافلاك بل في ثخن نها وكونها بحكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احديهما في
سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانهما مرسومة على البسائط دون الاخرين لكونهما
ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح و
لا مشاحة فيه وكل دائرة منها اد من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك الذي رسم على
محيط فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك التي خارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة
من حركة مراكز التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب
على التداوير تسمى بالافلاك التداويرية للحامل باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة
الفلك المائل والانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة التدوير ايضا اذا فرضت قاطعة
للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر بعضها عظيمة
كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى بالافلاك المائلة لميلها عن فلك
البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها او لا على اقطاب غير قطبي
البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما وحركاتها مائلة في الحركة تسمى
هذه الدوائر باحدى هذه الاعتبارات لبعدها عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل
يكون تلك الافلاك مائلة في المركز فتسمى هذه الدوائر باحدى هذه الاعتبارات مائلة و
هذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك الممثلة
على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها
شماليا منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيا احديهما وهي
مجاز مركز تدوير الكوكب عنه دائرة البروج الى الشمال تسمى بالرأس والآخر بالذنب
لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المائل والممثل من الجانب الاقرب بالتنين فتكون
احدى العقدتين رأسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى رأسا لكونها اشرف
اذ الرأس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التوجيه للرأس منتقض بالذنب في الزهرة

بالتنين بيان
على وزن سكينة حية طويلة

في الزهرة اذ هو ايضا يميل الى الشمال وبالرأس في عطارد لانه ليس بمجازه الا الشمال
كذنبه فلا يتميز الرأس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الرأس في الزهرة مجازها الى الاوج
وفي عطارد مجازه الى الحضيض والذنب على الخلاف وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى و
الدوائر المرتسمة لا على البسائط هي المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير
حامل عطارد بل مركزه حول مركزه وبتحريك المائل حامل القمر بل مركزه حول مركزه
وتسمى هذه المرتسمة في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور
على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليها صاحب
المجسطي ويسمى هذا العلم هيئة غير مجسمة واما المتأخرون فحيث حاولوا تجريد المسائل
من الدلائل خيف لهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار تسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون
عليها يعتبرون من الفلك التاسع والثامن على دائرتين متقاطعتين هما منطقتاهما
ويوردون للشمس دائرتين هما الممثل والخارج مماس للممثل في الاوج على اصل الخارج واما على
اصل التدوير فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعتين و
التدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج ابسط
مال اليه بطليموس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل متقاطعتين والحامل
مماس للمائل على الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز
الحامل لكونه في حكم المائل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة خمس
دوائر الممثل والمائلين والحامل ومعدل المسير فلكا [illegible] التدوير على
للحامل ولا لعطارد ست دوائر الممثل والمائل والحامل ومعدل المسير والتدوير
والحامل لمركز الحامل ولا يوردون الحامل للمدير لعدم حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم
يوردونه ايضا مماسا للفلك المائل على الاوج فالافلاك عند الجمهور من
المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة وثلثون على اصل الخارج في الشمس وخمسة و

حاولوا اي طلبوا

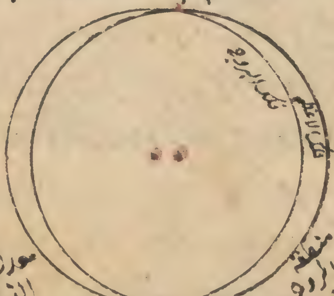
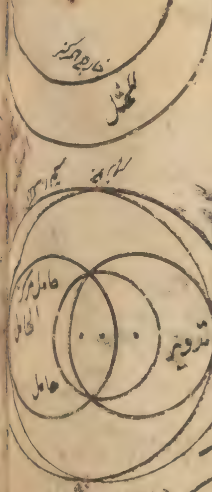
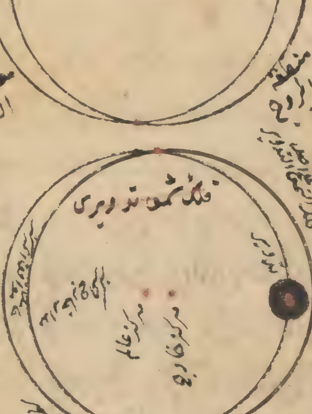
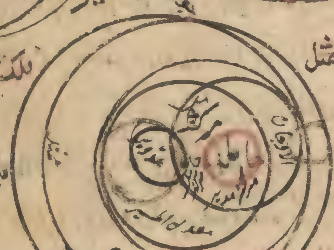
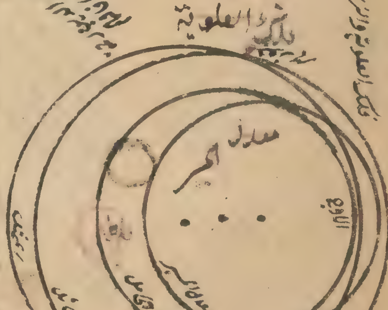
الموافق بالمركز العالم



للحامل

المركز الحامل في الموضع الذي يلي الاوج

ويظنون على اصل التدوير فيها وعند الجمع اربعة وعشرون على كلا الاصلين و
قد احتاج اصحاب التنجيم في ضبط الحركات الى افلاك آخر تعسر عليهم تصورها و
ضاعها والله اعلم وهذه صورة الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين

الباب الرابع من المقالة الاولى في المقدمات التي بين اصحاب
الصناعة القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين جزءا او اقل او

او الشرق فان نقصت تلك النقطة عن تسعين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط
الى ثلثمائة وستين جزءا فقضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله مثال
من السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين نقطتين متجاورتين
من النقط الاربع اعني نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تكون اذ الافق صار
بها ارباعا فاذا فرضنا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون
تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل تسعين على قوس السمت
اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولا بين المشرق والمغرب وهو اطوله
امتدادية ومبدؤه عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن
ذلك المبدأ اعني بعد نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدأ مع البلد نوع افقية على التوالي
يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال المصنف طول البلد قوس من معدل النهار فيما بين
دائرة نصف نهار آخر العمارة ولما كان آخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي عين
مراده بقوله اعني مبدأ طول العمارة من المغرب وسنعرفه في المقالة الثانية انه ساحل
البحر الغربي عند البعض وجزائره عند الآخرين وهي دائرة نصف النهار
آخر العمارة من جهة المغرب وينتهي الى نقطة تقاطع العرف مع دائرة نصف نهار البلد
في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل
النهار يبتدأ من تقاطع العرف مع دائرة نصف النهار آخر العمارة من جهة المغرب
وينتهي الى تقاطعه العرف مع دائرة نصف نهار البلد على التوالي واما الهند
فالمبدأ عندهم منتهى العمارة في الشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقايسة
الى ما ذكرناه ومطالع كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من معدل النهار وتلك
القوس من فلك البروج تسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك البروج ما يغرب
معها من المعدل وهي غوارب وتكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا

محصورة بين دايرتين من دوائر الميل ما رتين بطرفي الطوالع لان افقه ما رتقطع
العالم اذ المعدل تمر بقطبيه فهو ايضا دايرة من دواير الميل اذا اعتبر مروره بكوكب
او جزء من فلك البروج وههنا قد اعتبر مروره بجزء منه ولتوضيحه ان نفرض جزءان احدهما
من فلك البروج والآخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض دايرة ميل منطبقا على الافق
فاذا ارتفع جزءان بحركة الكل ارتفع نصف دايرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا
على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين الافق الشرقي قوسان احدهما من فلك البروج والآخر
من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا معا وانهما محصورتان
بين دائرتي ميل احدهما تلك المفروضة والاخرى الافق فيكون المطالع في خط
الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني ما يكون هو دائرتي الميل
نصفيهما المتحدتين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك النصفين
بعينهما من فلك البروج وفايدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة بين
ان المطالع المحصورة بين دائرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج و[illegible]
ان يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي
الميل ان كل ما بين دائرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج
في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل فان
مطالع النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين فيكون
مطالع كل قوس محصورة بين دايرة الافق وبين دايرة اخرى عظيمة تماس اعظم
المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الافق
المارة باحد طرفي القوس وبين دايرة اخرى تمر بقطبي الجنوب والشمال وبطرف
الآخر الا ترى ان راس السرطان مثلا في بلدة اي مثنا هذه سمرقند حين
في حصن و البها اذا وصل الى دايرة نصف النهار كان الجزء الذي طلع معه
الى الخط،

ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوس محصورة ٣٥١

قوس النهار المعدل النهار وهو قوس الا وله فلك البروج ١٣٢

نصف دائرة البروج

اي دائرتين بل دائرة واحدة وهو دائرة الافق فقط

شارح بوردى ادتو لوغوسلد (النقطة التى تقطع معاً لا تغرب معاً) قوله

معه من المعدل متجاوزاً عنها الى جهة الغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين

الافق الشرقى ودائرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار ربما

المارة بنقطتى الجنوب والشمال وبطرفى القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون

مطالع كل قوس من فلك البروج قوساً من المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك

البروج سواء كان نصفاً او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه

نقطة منه فى بعضها وستبين الله تع ولعل المص انما قال مطالع كل قوس من فلك

البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع لهذا المعنى وقس المغارب على

المطالع فى جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار بين

راس الحمل والجزء الذى يطلع منه اى من المعدل مع ذلك الجزء الذى هو من فلك البروج

على التوالى فى الاكثر فان مطالع راس الجوزاء مثلاً فى اكثر المواضع قوس من المعدل بين

راس الحمل وبين الجزء الذى يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالى وذلك عند

الجمهور واما عند بعضهم فقد ذهبوا الى ان مطالع الجزء هى قوس من معدل النهار

بين نظيرة الانقلاب الشتوى وبين الجزء الذى يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة تظهر

فى الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى راس الميزان

فان مطالعه فى خط الاستواء يخالف مطالعه فى غيره والتفاوت بين المطالعين

يسمى تعديل النهار لذلك الجزء وان زاد المص بقوله تعديل نهار الجزء من فلك

البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض ولما كان

فى تحقيقه نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ولنمثل لذلك مثالاً اذا كان راس الجوزاء

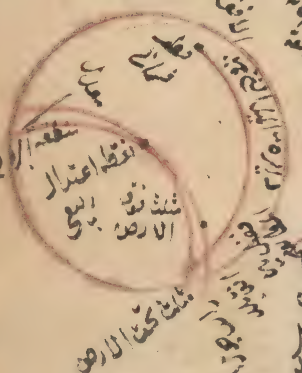
ما يلى المشرق فى افق غير خط الاستواء من الافاق الشمالية فى معظم المعمورة وفرضنا دائرة

من دوائر الميل تمر الى براس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث مثلث

بعضه فوق الافق وبعضه تحت احد اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة

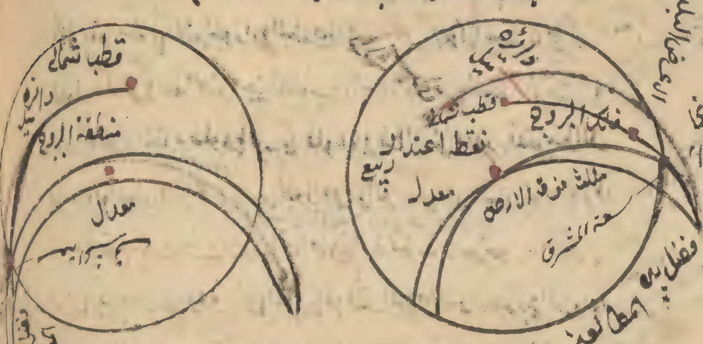
من دائرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وستوفى الميل
في هذا الباب انشاء الله تع ولكن قد اشرنا اليه في باب الدوائر والصلعان ر
الاطران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك
البروج وتسمى بدرج السواء لانها تؤخذ متساوية وتنسب اليها مطالعها المختلفة
والاخر من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة
الميل بل مطالع راس الجوزاء بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من
افاق خط الاستواء وافق البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه يقسم هذا المثلث
الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق المشرق راس الجوزاء في
المشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وتسمى هذه السعة المشرق في هذا الباب وهي هنا
القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب الاقرب وقوس
البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار
بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس
الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق
الاستواء والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس
الجوزاء المذكورة وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع
بين دائرة الميل وبينه وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم الذي
هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكاين فوق الارض الذي
هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي هي من معدل النهار اي الفضل المذكور تعديل
نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل بين مطالع راس
الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس
في البلد اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني موضعا عليه يكون

يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع في آن واحد ثم ينبغي ان يتحرك
الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى تطلع الشمس فهو كذا ينبغي ان يتحرك
بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها في
خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها في خط الاستواء بقدر فضل مطالعه
على مطالعها البلد واذا كان راس الجوزاء مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل
تحته ويحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه قسمة مغرب راس الجوزاء والآخران
قوسان بين الافق واول الحمل احدهما من فلك البروج المسماة بدرجة السواء و
الاخر من المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دائرة ميل
تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة بين راس
الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها وبين
الافق هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتأخر الغروب في البلد
عن الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا نقصنا مجموع فضلي المغارب
والمطالع من نهار البلد يعتدل به نهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء
في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان
التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين ولما كانت الآفاق المائلة تختلف
قطعها لمثل هذا المثلث الحادث في الغرض المذكور باختلاف عروض البلدان
فان البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين
مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم لذلك يكون المطالع في تلك الآفاق
تختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا اختلف النهر فيها واعلم ان الكلام في هذا
المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الاعظم واما في غيره فامر المطالع فيه مشكل
لا ينتظم في هذا السلك ولن تعثر عليه تصور شيء مما ذكرنا في بيان الفضل بين



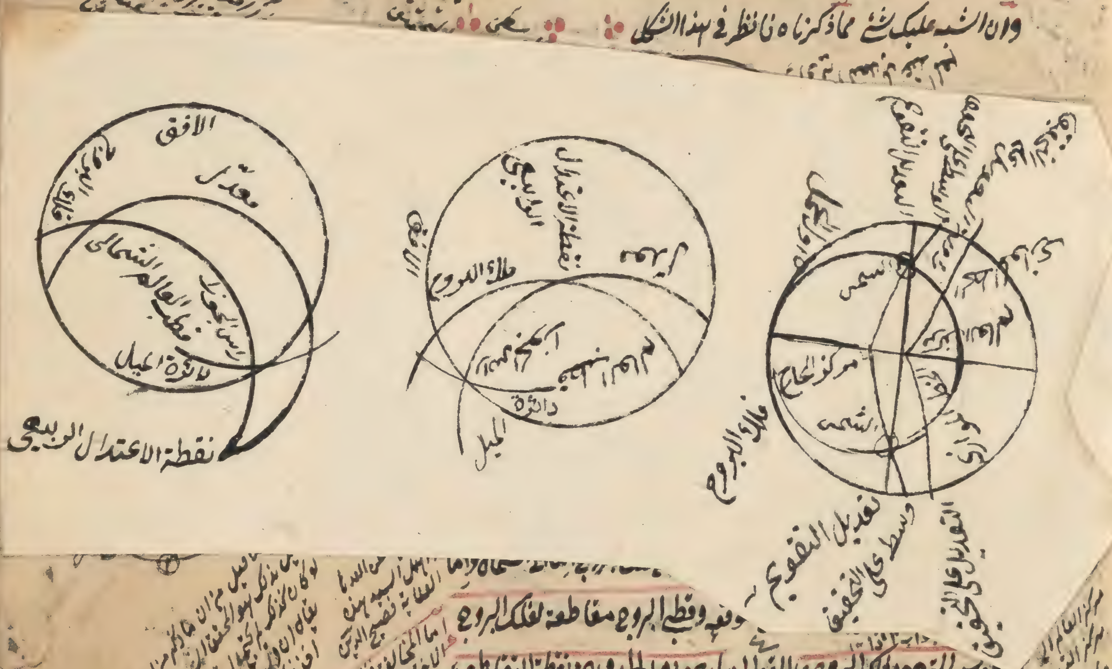
تمام الميل الاعظم

المطالعين والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين والله اعلم بالصواب



وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل
وبين راس خط يخرج من مركز فلك الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة
البروج على التوالي وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها
ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى يختلف في نفسه ويخالف لما ذكره في التذكرة
والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من
مركز العالم الى فلك البروج اما موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار
بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فان فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس
المنتهي الى دائرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى
البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين
المذكورين الخارج احدهما من مركزه والاخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على
الاخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس
اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي موترها قوس التعديل لا غيرها من الزوايا
الثلث الحادثة عند تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان

ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي
للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين
وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل



وقطبا البروج مقاطعة لفلك البروج
قوس التي هي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع
بين الفلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط هي
وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما ما قيل
من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل بتشابه حول مركز
العالم فوسطه الماخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج الى تعديل اصلا وهو للتفاوت
بين بعد موضع القمر ومنطقة المثل والمائل عن العقدة يسيرا جدا بخلافه كما يشهد بذلك
ما قيل من الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على

المطالعين والمغاربة بين تلك برجوا الهذين الكتابين والله اعلم بالصواب

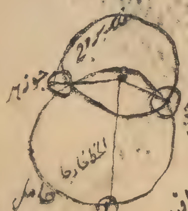


والتحقيق ان وسطها قوس
مركز العالم الى فلك البروج اما موازيا للخط ...
بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي في ذا الفرض ذلك الخط المار بمركز الشمس
المنتهي الى دائرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى
البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين
المذكورين الخارج احدهما من مركزه والاخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على
الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس
اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي موترها قوس التعديل لا غيرها من الزوايا
الثلث الحادث عند من تقاطعهما ايضا زاوية التعديل والتحقيق ان

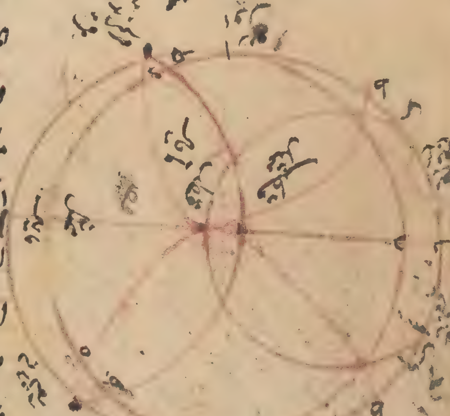
ان قوس بعد بلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقديمي وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل



وسط الكوكب على ما في التحرير ايضا قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك يكون عند مسامتة مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتهما فاذا جاوزها وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين الفلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره لحركة الحامل بتشابه حول مركز العالم فوسطه المأخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج الى تعديل ينقل وهي للتفاوت بين بعد موضع القمر ومنطقة المثل والمائل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد بحكان ما قيل من الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على



التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين
اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضية تمر براس الحمل اعني اقرب
التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف
الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي وتستوي المعدل المسير
وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرنا ها هنا فلا تلتفت اليه فانه قليل
لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين
لتحديد في الوسط من فلك البروج فقد نقل انه فيها قوس من فلك البروج على التوالي
بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض تمر بطرف خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا
على الخط الواصل بين مركز المعدل المسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا
شابه من عدم التشبه لكنه غير معتد به كما في المشهور وكذلك لم يحتج فيها الى
النقل ولا يغرنك تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فيظن ان الوسط
ما خوذ على هذا الوجه غير مختلف كما ظن تامل فانه دقيق لا ينكشف حقيقة الحال
وفيما مر في القمر الابعد تصورك بعد بيان النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعة فيما هو
مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز
الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب
او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي
البروج وبطرفه يعني بنقطة التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور
بعدان الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعندنا يكون نصف
قطر الحامل واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة بينهما في
لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم
واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على



لانهما متقاطعان كما هو

يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب

واما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج فهو التعديل وسيجئ

ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا عند كون مركز التدوير في البعد الابعد

في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك

مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا

مركبا وسيتضح لك هذا ان شاء الله تع ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها

عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او في الحضيض

حيث ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من فلك الخارج المركز

المار ان بمركزها او كانت الكواكب في ذروتي تداويرها المرئية وسطوحها او في اسافلها

اي حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز

التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه المحقق

ومن هذه الدائرة مع ما مر تصويره في الشمس يتصور ما ذكره من المعاني المعتبرة عند

اصحاب الصناعة التعاليمية فاراد ان يشير اليها فقال **وقد قسموا الافلاك**

الخارجة المراكز يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتدوير

اي الدوائر المسماة بها كل واحد منها الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان

متساويان واثنان منها علويان متساويان ومختلفان للسفليين وبهذا الا

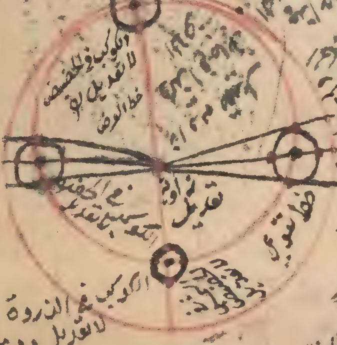
عتبار كانت مختلفة سموها نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار

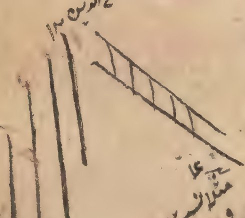
اختلافهم في بعضها وهو مبدا الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكوكب

عن مركز الارض في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان

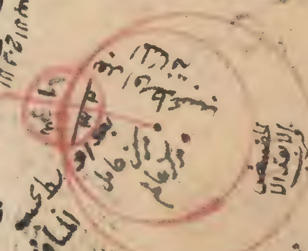
خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف المسير يترتب عليه فقسم الخارج

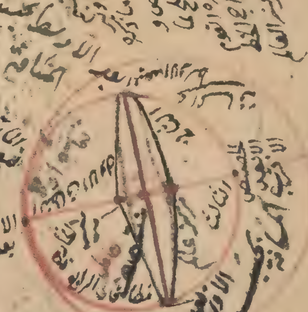
المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم في الجهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد





والاقرب والآخر يمرّ بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهي نقطتان متقابلتان
وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا بمتقاطرتين
على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوى الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم
والآخر من مركز الخارج المنتهيان اليهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد
الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب
ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين
لا من الاوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته
الى الطرف الآخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما تبين في
آخر خامسة الاصول من انا اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها
الآخر فمجموعهما اعظم من الباقيين وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة
المذكورة لان البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض
اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج
ومن هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا
فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في
جهتيه الى المحيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم و
الخارج بخطين يحدث هناك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية بينهما من
احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين
بالرابع من اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا ذلك الخط المار
بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين اليهما كان ذلك ما اردناه
وان اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل ذكر المعتبر للابعاد التدوير
بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل مارا بالحضيض التدويري الى بعده الاقرب بالنسبة





ويمكننا ان يقال ان مراد المصنف بقوله فينقسم الخوارج المركز الذي فيه اختلاف السير

بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى ذروة الى بعده الابعد بالنسبة اليه وفيه مخالفة

للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب باعتبار الابعاد عنه وكذا

في تسميتها بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة فيه

بل في جميع ما ذكره من النطاقات والامر بنقطة التقاطع بين التدوير والحامل

على ما اعتبره الجمهور وهما البعدان الاوسطان لحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده

يكون نصف قطر الحامل واسطة بين البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران فيما

الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد فيما الى مركز العالم كما لا يخفى

البناء على منزلة وتوقف على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعضهم المحققين

هذا الخط مارا بنقطة التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد

مركز التدوير عنه حيث كان فكان بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد

الابعد والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب

مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك فان قيل

يلزم من ذلك التغير اختلاف كل من النطاقات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط

المقادير على ذلك التقدير قلت اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا

لتبدل الذروة والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي

السفليين وان تعسر شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل ومنهم من اعتبر في تقسيم

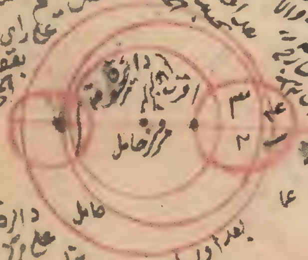
للخوارج والتداوير اختلاف السير بالسرعة والبطء نظرا الى ان اثباتهما في الخارج و

التدوير متفرع على اختلاف السير وان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك فقسم

الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض ومعه ثابتا هو

غاية بطء حركة المتحركة عليها بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا

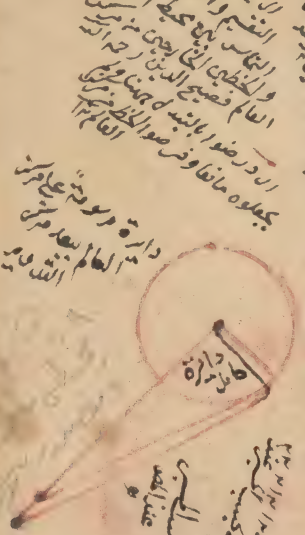
نتيجة في العمل بل لا حاجة الى هذا التقسيم لان حركة خارجة المختلف بالنسبة الى مركز

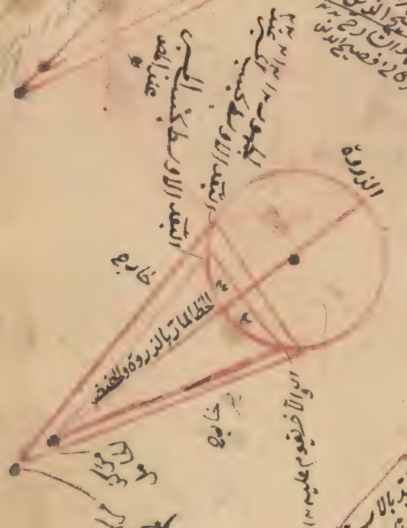


الى مركز العالم والآخر مركز بحيث يكون زاوية التعديل اعظم فيه وهذه الزاوية في الشمس
هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي التنجيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين
الخارجين احدهما من مركز العالم والآخر من مركز المعدل للمسير المارين بمركز التدوير وذلك الخط
الخارج يعني الفلك الموضوع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا
عنه من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج لكانت
القوس الواقعة منه بين موضع الاوج وراس الخط تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور
في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين
والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مركز التدوير عندهما بالنسبة الى مركز
العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة التي تتحرك حولها لا بالنسبة الى مركزها فانه لا
يستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست سريعة
ولا بطيئة ولذلك يسمى كل واحد منهما بالبعد الاوسط لحسب المسير لا انها متوسطة بين
غاية الاسراع والابطاء كالعدد بين حاشيتيه ولنا على ذلك برهان تركناه مخافة
الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج عند معتبر المسير وقسم التدوير بخطين خرجا
احدهما من مركز الحامل ومر بالذروة والحضيض من التدوير وفيه ايضا ما عرفته من الحجج
للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته يكون في غاية
الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت موضع
غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما ظن بل غاية الابطاء عند
المقاطع وستعرفها ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا
ثاني الغايتين فقد اطلق القول وكانهم انما اعتبروا الحضيض في التقسيم من ازاء
كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والآخر يقوم عليه اعني بقطعه على زوايا
قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين خرجا من



الحضيض هما بان





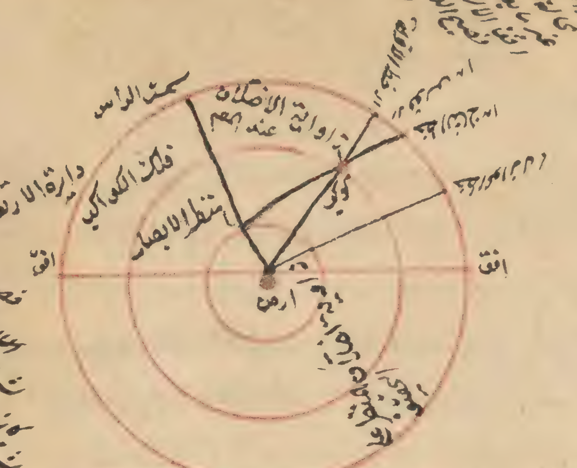
ج اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه الخرقي في التبصرة فان الجمهور بيّنا ان بعد التدوير في نقطتي
التماس بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي لانهما كما بيّن في المجسطي موضعا الحركة الوسطى
بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطة التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز
العالم كما برهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى
ما بين النقطتين اذ الاهم في هذا التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم
بما كان الاهم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا البعد
هنا دون هناك لان ذلك اقل من هذا فلا يلزم من اهماله كثير تفاوت بين ما
اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين
وهو ايضا مبرهن عندنا الا ان ايراد البراهين الطويل الذيل لا يليق بسياق
الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل الكائن من جهة التدوير
وعرفته وفيه ان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي
التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم
لا من مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور نطاقات التدوير بحسب تغير النطاق
الاول ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزته الاوج الخارج او ذروة التدوير فيه
والثاني والثالث والرابع على توالي حركته في التدوير او الخارج حين كونه مستقيما او
لو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من
الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق الاول والثاني في الخارج او مركز التدوير فهو
هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من الاسفل الى الاعلى اي كان في النطاقين
الاخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع من النطاقات
البعدية ويسمى مستعليا وهابطا ما دام في الاخرين ويسمى منخفضا هذا واعلم
ان المعمور من الارض له امتداد وعرض بين الجنوب والشمال وهو اقصر امتداديه

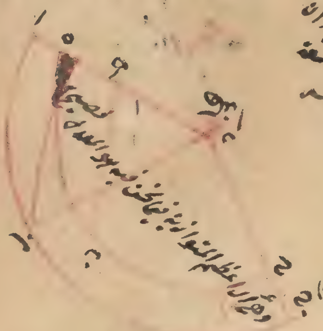
واعتبروا ابتداء الارض من خط الاستواء لانه اليق به فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها
لا عرض لها والتي وقعت شمالية عنه او جنوبية فلها عرض شمالي او جنوبي فاراد
المص ان يشير اليه فقال **عرض البلد** قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل
النهار وسمت الراس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق
والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد بين قطب عظيمة ومحيط
اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب
ارتفاع القطب اعني قرب قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار دائرة
ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الآخر ايضاً **الميل** قوس من دائرة الميل ما بين
معدل النهار ودائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة الميل تمر
به بينه وبين معدل من الجانب الاقل وهو الميل الاول يسمى به لانه ميل عن منطقة
الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول **الميل الثاني** لاجزاء فلك البروج قوس
بينهما اعني بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض في الجانب الاقرب
وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة
الثانية وتعدد بعددها لمرور هذه الدائرة بقطبيها الآن الاستقامة لما كانت منسوبة
اليه وكان لا اصل بين الدائرتين نسب الميل الى فلك البروج لا اليه وقيد بالثاني لتميزه
عن الاول واعلم ان الميل يبتدأ من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب
ويبلغ الغاية عنده فان انتهى اليه وقال غاية الميل ويقال لها الميل الكلي لان
مقدار كل من الميول الباقية جزء مقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس
بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي
المارة بالانقلاب وانما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما بين في الخامس من ثالثة
اكر ثاوذوسيوس من انه اذا فصل من عظيمة مائلة عن عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة

الأثلمة عن المعدل او بالعكس في مسئلتنا هذه قسي متساوية متتالية مبتدئة من
بين نقاطيهما كالاعتدال منتهية الى غاية البعد بينهما كالانقلاب او نظيره ورسمت دوائر
موازية للعظيمة الاولى مارة بالنقطة الحادثة كالدوائر اليومية او الوضعية فان تلك
الدوائر تفصل من الدائرة المارة بأقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب الاربعة
قسيا مختلفة ما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم ما بعد عنها فتمثل وهي كغاية
الميل يدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق عليها انها دائرة
ميل وكذا تحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا وهي نهاية ميل دائرة البروج
عن معدل النهار ومقدارها كج له اي ثلثة وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما
وجد بارصاد المأمون وارصاد بني موسى بعدها وأما الارصاد المتقدمة عليها فقد
دلت على انه اكثر من ذلك واما المتأخرة عنها فقد دلت على انه اقل لكنه اكثر ما وجدناه
لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة

عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج من
مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب البروج بين طرفيها
وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وراس الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار اليه
المص بقوله فان كان القوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور
بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب **ارتفاع** الكوكب قوس من دائرة الارتفاع ما بين راس
الخط المذكور انفا وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك
من جانب المشرق وجعل ما في جانب المغرب انحطاطا فالانحطاط قوس منها ما بين
راس الخط والافق تحته بالشرط المذكور سواء كان او اكثر وأما هذا الارتفاع الحقيقي واما
الارتفاع المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من منظر الابصار

المارة بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان انطبقت
دائرة الارتفاع لحركتها التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار ووصول الكوكب
اليها عند التقاطع الاعلى بينها وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة
الارتفاع بين راس الخط وبين الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد
يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف النهار بل على دائرة
اول السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا
ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان فرضها
منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية الا
نحطاط **اختلاف المنظر** في دائرة الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي
والمرئي قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين
الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار اعني سطح الارض
عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان من مركز
العالم يمر احدهما بمركز الكوكب ويوازيه الآخر الخارج من منظر الابصار ويوجد هذا الا
ختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل
في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة خمسا واربعين
دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة فيكون
الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس
بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان
اقرب من الارض يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان
البعد اذا ازداد جدا ينتفي الاختلاف بالكلية واتضح ما وعدنا في المقدمة من هذا
الشكل بتخييل اختلاف المنظر





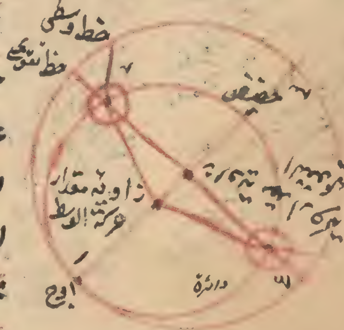
ولا يذهب عليك ان الكوكب اذا كان على سمت الرأس لا يكون له اختلاف منظر و
انه اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية سعة المشرق قوس من دائرة الافق
ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب الاقرب ولما كانت المدارات اليومية
موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دائرة الافق
بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقرب وذلك بما تبين في السادس عشر من ثانية
اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة بينهما من
عظيمة اخرى متساوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم بقائه من حين طلوعه الى غروبه على
مدار واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة
البعدية وبطؤها لكنه لكونه قليلا ما يعتد به قالوا سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا
وسعة المشرق والمغرب يزيد بزيادة العرض الى ان يبلغ قريبا من تمام الميل ما لم يبلغ العرض
ربما يظن ان كل قوس من القسي الواقعة من افاق المواضع التي لها عرض بين المعدل و
اليومي يقطعها يكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان
القوس من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه
اقل وبيان ذلك انه لا يتكرر ان الافاق المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا
كانت افقا لموضع يكون بحيث نصف نهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل

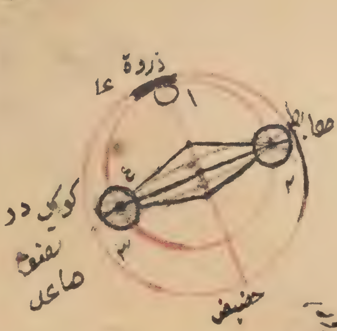
منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد بين في الاولى من ثالثة اكرثاوذوسيوس انه اذا قامت قطعة من دايرة كافق خط الاستواء مثلاً على قطر دايرة اخرى كالمدار كيف كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة التي تخرج من تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الآفاق المائلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها ايضاً كذلك لان قسي الدوائر المتساوية تتزايد بتزايد الاوتار اذا لم يكن زائدة على النصف على ما تبين في شكل ٥ من ثالثة الاصول وذلك ما اردنا بيانه السمت وتمامه قد سلف في باب الدوائر فليرجع اليه السمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة قوس من الافق ما بين نصف نهار البلد والدائرة المارة بسمت راس اهله وسمت رؤس اهل مكة من جانب ليس اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين هذه الدائرة هناك قوس النهار قوس من دائرة مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما دام من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها وان شئت فكلي من مدارها وهي ازيد من الاولى في اكثر المواضع في جميع الاوقات وانقص منها في بعضها بقدر مقارب ما سار به

ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك النهار وثانية لما كذلك لا انها ازيد مطلقاً
كما ظن والقوس التي بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من تلك
الدائرة اي دائرة مدار الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دائرة
مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما منها تحت الا
الارض قوس ليله الدائر من الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دائرة مدار
الشمس ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق
الارض ويسمى الدائر بالنهار والآخر قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل
من دائرة مدار نظير جزئها فوق الارض ويسمى الدائر بالليل اذ هو ما دل على ان
جزئها وافق المغرب تحت الارض هذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة
بالقياس الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه القسي الست اي
قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والدائر بالنهار و
الدائر بالليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار
شبيهتها من معدل النهار اعلم ان لكل زاوية عند المركز مقدارا بحسب
اجزاء المحيط مقدار القوس التي توترها من المحيط فعند تساوي المركزين يتساوى
الوتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز مساوية لزاوية
توترها تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت قلت
شبيهة كل قوس هي التي تكون نسبتها الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها
ولا شك ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار واحد متساوية فان الدائرة ابدا
ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس بحسب الاجزاء كشبيهتها واذا فرضنا
دائرة ميل تمر ان بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة بينهما من معدل النهار
في جهة تلك القوس شبيهة لها لما بينّا في العاشر من اكر ثاوذوسيوس من انه اذا كانت

لان الفلك يحيط وصول الشمس الى الافق من جانب المشرق الى الوقت المفروض فمقدار مقدار هذه القوس وبها تعرف الساعات الماضية من النهار سيد مرغينه

على كرة دوائر متوازية ومرت بقطبيها دوائر عظام فهي تقطع فيما بينها من الدوائر المتوازية قسيا متشابهة والله اعلم الباب الخامس من المقالة الاولى
فيما يعرض الكواكب السيارة في حركاتها مما يعرض للكواكب المذكورة كلها الا زحل اختلاف في الطول اي الحركة الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت وقد عرفناه في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها لسرعة حركتها التقويمية تارة وبطوها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو النصف الحضيضي كما لا يخفى على الناظر في الاشكال الهاصية للشمس ولما كان الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دائرتها لزم ان يكون زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فنزل حركتها في احد نصفي البروج وذلك نصف الاوج ابطاء منها في نصف الحضيض فيكون زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلكها الى ان المركز اعني وسطها لا يختلف بل يكون حركتها في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطاء من وسطها وفي النصف الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اذا قلنا ان حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية يختلف بالنسبة الى المركز وهي وسطها لا يختلف بل لان تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى ويجب حينئذ زيادة التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كي عرفت على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت اذا كان في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه منه وهو





وهو في النصف الآخر لينخفض موضعها من فلك البروج ويزيد تقويمها وان شئت
انقضاه فارجع الى ما صورناه في الشمس في باب الثاني **واما سائر** الكواكب فلها
عدة من الاختلافات في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل
غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المؤدا ايضا لانه ينفرد في الوجود ولا يختلط
في الزيادة والنقصان اثباته لحصا يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني ما يقع لها من
جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية
او حضيضه المرئي كان الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير
والآخر بمركز الكوكب انطبق احدهما على الآخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على
محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط
الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه او يكون على استقامته بالثاني من ثالثة
الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في باب الثاني واما اذا
زالت الكواكب عن الذروة او الحضيض اختلف موضع الخطين المذكورين من فلك
البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه الزاوية ما بين الخطين
وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفت في فصل
النطاقات وقد عرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية هذا الاختلاف لا محالة
بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني ان نصف القطر يكون جيبا لها فتعرف بمعرفته
وانصاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب مسافة في خوارجها
وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي اعتبر فيه اختلافه هذا هو عند
[illegible] الاوج الاول لزحل **وه** اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري **يال** اي
احد عشر جزءا وثلثون دقيقة للمريخ **لطل** اي تسعة وثلثون جزءا وثلثون دقيقة
للزهرة **مج** [illegible] اي ثلثة واربعون جزءا وعشر [illegible] لعطارد **كب له**

ثم انها منتهى طرفي للخطين الخارجين [illegible] ما بين مركزي العالم والى برج نائل .. اعظم قوس هذه الزاوية والمهذا يكون غاية الاختلاف بقدره

الى قيد بها الى انصافى اقطار التداوير

الى اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة وكل ذلك بما به نصف قطر حامل ذلك
الكوكب ستون جزءا وانما قيدها بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف
لان هذا الاختلاف انما وضع حيث كونها فيها الا في القمر فانه فيه وضع حيث كونه
في البعد الابعد وهو فيه خمسة اجزاء وخمسة عشر دقيقة بما به نصف قطر
حامله ستون جزءا والمص لم يفرق بين الوضعين وقال وللقمر وذكر ان
ستة اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ومن قيد انصاف
اقطار التداوير مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير
القمر خمسة اجزاء وخمسة عشر دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف في المتحيرة
يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاقين الاول والثاني وينقص عنه في
الاخيرين وفي القمر بالخلاف **والاختلاف الثاني** للكواكب المذكورة هو ما يقع
لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج
المركز فيكون في النقطة الاوجية ابعد وفي الحضيضية اقرب فيرى نصف قطر
التدوير حال قربه اعظم لما بين في المناظر ان اقرب المقادير المتساوية
المختلفة الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافه المقدرية ايضا اعظم وحال بعده با
لخلاف وبين الزيادة والنقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول
في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط
في المتحيرة ما دام الكوكب بالنطاق وينقص عنه ما دام الكوكب صاعدا وفي
القمر بالخلاف هذا على ما ذكره المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في
القمر عبارة عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض مار

عرفت من ان الاختلاف الاول معتبر في بعده الابعد فهو يزاد على الاول دائما
الاختلاف الثالث يزاد المجموع على الوسط او ينقص عنه على ما مر

الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة

على الخط المار بمراكز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة بحركات التداوير

لا تبقى منطبقة عليه اذا زايلت مراكز التداوير الاوج والحضيض ولا تبقى على صوب

مركز العالم ولا مركز الحامل وهو ان الاصل يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة

متحركة مركزها على محيط دائرة يجب ان يكون قطر معين من اقطارها على سمت ذات

مركز تلك الدائرة دائما بل يبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط المار بالمراكز

المراكز تسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذات لمحاذاتها القطر المذكور ابدا وفي المتحيرة

مركز للخط المدير ومركز الفلك المعدل المسير وستعرف معنى هذا الكون والتسمية بهذين

الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة فعلى صوب نقطة

مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز

الحامل فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في حاق الوسط واما في

عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير والادير

لهذا الاخير بيانا في اخر هذا الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد الا

قرب لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز

الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز

العالم بدوران المائل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم

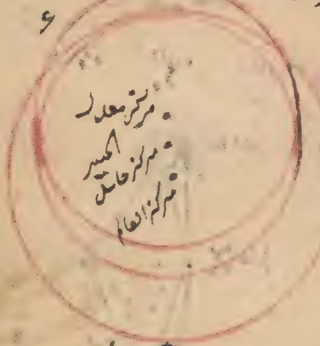
لكونها قريبين منه ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج

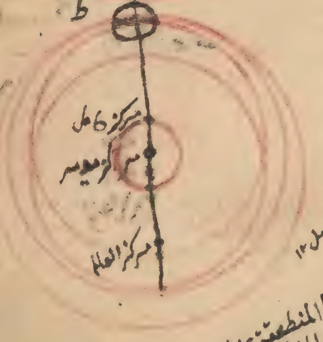
من مركز العالم دائما دارت هذه النقطة لكونها من جهة الحضيض ابدا عن مركز العالم

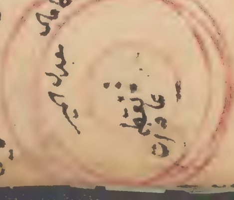
على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين مركزين متقا

طرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة الضا على

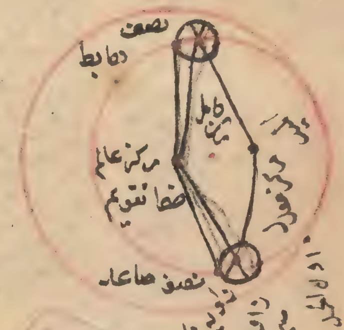
الخط المار بالمراكز فهذه النقط المذكورة يكون الاقطار المذكورة للتداوير على

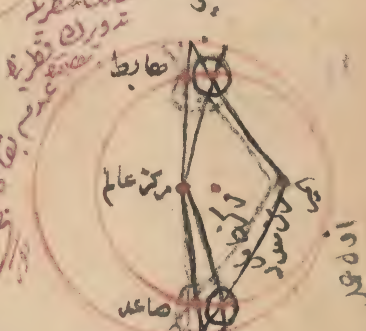






على صوبها سامته لها دائما كيف ما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه
النقطة خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور
للتداوير لا ينفك عنه كيف ما دارت التداوير وهذا الخط الخارج من
نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى الخط المدير لتوهم ادارة
مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير
اعني مركز دائرة يتوهم من دوران الخط المدير والدائرة المتوهمة التي ترسم
بدوران هذا الخط مع مركز التدوير يسمى الفلك المعدل المسير اذ بعده يسير
مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اي يقطع من محيطها قسيا متساوية في
ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك المعدل المسير ايضا
ولا يخفى انها ليست مركز الهذه الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل
المسير دائرة يتوهم مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا
ايضا مما يشبه مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان تعتدل مسير النقطة بالنسبة
الى نقطة هي مركز الدائرة التي تتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه
وفيما مر خارج عن هذا المختصر وموضع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة
الوسطى لكونه مبدأ الحركة الوسطى ويقابل الحضيض الاوسط وموضع الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما
عرفت من انه هو ابعد نقط التدوير عن مركز العالم الذي هو في حكم محل الرؤية
ويقابله الحضيض المرئي والقدر مقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين
المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة تارة من محيط التدوير وهو ما
بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ به يرد الخاصة الوسطى
او تنقصانه عنها يحصل الخاصة المرئية والمراد من تلك الدرجة ويسمى بهذا الاعتبار





تفصيله في شرح التذكرة والتحفة

ن وخمس عشرة دقيقة للزهرة **ب ل** ال درجتان وثلثون دقيقة لعطارد

ويه ال ست درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا كان ذروة

التدوير عن الفلك المائل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا

فرض على التدوير دائرة تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالواقعة من هذه

الدائرة بين سطح المائل والذروة من الجانب الاقرب هي ميل الذروة والواقعة

منها بينه وبين الحضيض من الجانب الاقرب المذكور هي ميل الحضيض وهي

متساويان في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من

تاتين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون بها محيط تلك التدوير

التدوير ثلثماية وستين جزء واما في الرؤية فالحضيضيات اعظم من الذرويات

وكذا كل منهما في العلوية يرى في الجنوب اعظم منهما في الشمال ومقاديرها على التفصيل

المذكورة في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها **وللسفليين** خاصة اختلاف آخر

ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المائل والاختلاف

ان يعلم ان ميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين

لا يمكنه ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة و

الحضيض لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو يسمى

بالقطر الصباحي والمسائي ايضا ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء والا

لتفاف وغايته بحسب الرؤية في كل منهما ال من السفليين **ب ل** ال درجتان

وثلثون دقيقة بما به الدائرة العظمى ثلثماية وستون وهذا في الزهرة موافق لما ذكره

القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج و

درجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس

الامر بالاجزاء التي يقطع التدوير ويقطع هذا القطر في الزهرة ثلثة اجزاء ونصف

ونصف

يكون ضعف ما في الزهرة وبهذا النقدر يكون ... قطر التدوير الزهرة ... قطر تدوير عطارد ...

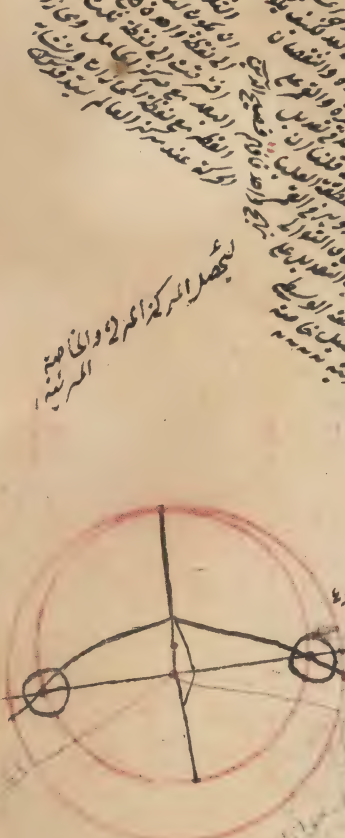
وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ من بيان الميول العرضية اراد ان يذكر بعض
احوالها بقوله وميل الفلك المائل عن فلك البروج ثابت في الكواكب العلوية
والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة والعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى
نقطتي الجوزهرين انطبق المائل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتداء نصف المائل
اعني النصف الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال وللعطارد الى
الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي
المركز الى منتصف ما بين النقطتين الى الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته
ثم ياخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل الصغير كان اولا على فلك
البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى الى ابتداء
النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا
قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل
حتى ينتهي المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة
اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك يتم الدورة ثم يبتدئ في دورة
اخرى وتعود الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان
يكون مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه
هذا حال ميل المائل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير اعني الذروة
والحضيض فغير ثابت ايضا في الصغائر بل منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون
المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز الراس
اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد الميل حتى
يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص
الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان

والمائل ايضا سيد قدس سره رحمه الله عليه رحمة واسعة

الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا
ولذلك سمعناهم يقولون ان تعديل المركز والخاصة شي واحد وكيفية الزيادة
والنقصان ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز
التدوير نازلا في المدبر كما في عطارد او الحامل كما في غيره من المتحيرة وان يزاد
عليه وينقص عنها ما دام صاعدا واما النيرة فلا حاجة فيها الى تعديل المركز لكون
حركته معدلة حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة
فيه فبزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها
عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب كط ه اي درجتان
وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه
جزءان ونصف تقريبا واما عند المتاخرين فهو جزءان وخمسة ثوان باجزاء ستين
نصف قطر الخارج وللقمر ي يط ه اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان
باجزاء نصف قطر الحامل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى
وللمتحيرة ما سوى عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل المسير عنه
وذلك اعني بعد مركز المعدل المسير عن مركز العالم لزحل و ن اي ستة اجزاء و
خمسون دقيقة وللمشتري ه ل اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة وللمريخ يب
اي اثنا عشر جزءا وللزهرة ب ه اي جزءان وخمس ثوان هذا كله باجزاء
اقطار خوارجها واما في عطارد فمركز الفلك المعدل المسير على منتصف ما بين
مركز مدبره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدبر مثل نصف
بعد مركز مدبره عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط المدبر مما يلي البعد الاقرب
للمدبر على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
المسير لحركتها بحركة المدبر وتماس مركز المعدل المسير واذا انطبق الخط

بينهما ... الاعتبار ان التغاير الى الاجل

ليحصل المركز المعدل والخاصة المرئية



المدير عليه مايلي البعد الابعد انتظمت المراكز على الخط المار بها اولها مركز العالم
ثم مركز المعدل المسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل وابعاد ما بينها متساوية
كل منها ج ي اى ثلثة اجزاء وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين
مركزى العالم والحامل في الوضع ط ل اى تسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان
ما بين مركزى العالم والخارج في الشمس هو جيب لغاية تعديلها وكذا ما بين مركز
وبين تلك النقط جيب لغاية الاختلاف الثانى فكان الغرض الاصلى من ذكره
هذه الابعاد في هذا المقام معرفة هذه الجيوب للوقوف على غايات تلك التعاديل
وثمانية عرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض لها لانها لازمة
بمركزها لسطح فلك البروج والعرض عبارة عن الميل عنه وساير الكواكب تميل عن فلك
البروج الى الشمال والجنوب بميل الفلك المايل الذى يتحرك مركز التدوير عليه عنها
جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل بميل اى بين عرض فلك الخارج المركز لان ميل فلكها
المايلة هو ميل خوارجها وغايته لزحل ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ا ل
اى درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة للزهرة ي اى عشر دقايق
لعطارد مه اى خمس واربعون دقيقة للقمر ه اى خمس درجات وليس للشمس هذا
العرض لان افلاك المايل والحامل والتدوير اتى يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد
لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم سطح التدوير دائما في سطح الحامل الكاين
في سطح المايل فلا يميل عن فلك البروج الا بميله وتعنى بهذه الافلاك الدواير وقد عرفتها
في اخر باب الدواير وللمتحيرة اختلاف اخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير
المرتسمة بحركات مركز التدوير على محيطات الافلاك الى ترجمة الخارج المركز
وهو حضيضه المرئيين عن الفلك المايل ويحصل بسببه للكواكب ميل اخر عن فلك
البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل اى اربع درجات وثلثون دقيقة
للمشترى ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اى درجتان

٣ قطعه‌لر قالبلری تقدیرنده

مثلا عطاردك متمم حاویسی وزهره نك متمم محویسنه چوكلمك

٢ غیرا اولدیغی اكلاشلدی داخلوله بونلرده ایرجاعیرولوندی

اولدیغندن بعده حاوی ومحوی اولدقلری حاصل بیلنمر

صاحبی حسن سامی زاده عثمان ١٢٨١

٢ ٢٥٢٠
٠١٢٦٠

٣ ٢٥٢٠
٠٨٤٠

٥ ٢٥٢٠
٠٥٠٤

٦ ٢٥٢٠
٠٤٢٠

٧ ٢٥٢٠
٠٣٦٠

٨ ٢٥٢٠
٠٣١٥

٩ ٢٥٢٠
٠٢٨٠

---

٢ ١٢٦
٠٦٣

٣ ١٢٦٠
٠٤٢٠

٥ ١٢٦٠
٠٢٥٢

٤ ١٢٦٠
٠٣١٥

٦ ١٢٦٠
٠٢١٠

٧ ١٢٦٠
٠١٨٠

٩ ١٢٦٠
٠١٤٠

١٢ ١/٢

١/٢

[illegible]

٦

١٠٠٨

سبع ثلاثة فرسخ ٧ ربع جبل

قطر
٢٥٤٥
تثلیث ٢
٧٦٤٥ ٧ ربع جبل
١٠٩٠ برك بك طقسان نسبتی كبی اولیور

---

٢٤ ذراع
٨
١٩٢ اصبع شعیره
٧
١٣٤٤ برك بيك اوچيوز قرق درت نسبتی كبی اولیور

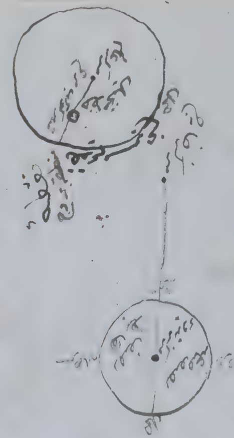
قطر محيط
٢١٦٤
ثلثه فرسخ ٣
٦٤٩٢ ٧
٩٢٧ برك طقوز يوز يكرمی يدی نسبتی كبی اولیور

ذراع
٢٤
جو ٦
١٤٤
اصبع جو ٧
١٠٠٨ برك بيك سكز نسبتی كبی اولیور

قطر
٢١٦٤
٣
٦٤٩٢ ٧
٩٢٧ برك طقوز يوز

ذراع
٢٤
٨
١٩٢
٧
١٣٤٤ برك بيك اوچيوز

٩٠



دائرة عظيمة تمر باقطاب المعدل والافق
وغاية ارتفاع الشمس عند وصولها اليها

كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الرأس فاذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى
الشمال والحضيض الى الجنوب وازدياده منتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور
بمعنى لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم يأخذ الانتقاص
الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الرأس وفي تتم الدور
ثم يبتدأ بهكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك البروج
يكون ميلها عن المايل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي الى الشمال
وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها **وفي السفليين** ينطبق القطر المار با
لذروة والحضيض على الفلك المايل عند بلوغ مركز التدوير منتصفا ما بين
النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المايل عن فلك البروج اما
عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدأ
ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض
بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه الى
نظباق على الرسم ان يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى
الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ غايته عند الذنب في الزهرة وعند
الرأس في عطارد ثم تأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المايل ثانيا في
المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعني الرأس في الزهرة
والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان
كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر المار
بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احد
نقطتي الرأس والذنب وانطباقه على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما
فان كان المنتصف هو الاوج فان كان ابتداء الميل من الرأس في الزهرة و

عند تباعده الى فلك البروج شمالا
واما الحضيض فجنوبا
من تباعدها عن فلك البروج شمالا
الى عن المايل جنوبا

وهو عند جاوزة الرأس بعيد
بعيد منطبقا على
النفس الحضيض
سيد لا

عند ما كان الكوكب على
الذروة او الحضيض
ومركز التدوير في
احد المنصفين لم يكن
للكوكب عرض وميل
وان كان في الذروة واذا اجتمع
مع ميل المايل
نقص الاول عنه
الى الكوكب عرض

فيه انه ينطبق الاول
والحضيض على الفلك ثم اذا كان في
كان عرض الكوكب يزداد على الثاني القطر المار بالذروة
الى ثانيها واذا اجتمع ميل الحضيض مع ميل
الكوكب

قريب الى
سيد لا

يعني ان حال القطر
المار بالذروة و
الحضيض
وبالميل
بعد النقطتين
الانتقاص
نشأ
الى غاية في
نظباق على المايل
حين انتقاله
بالكلية
الاولى
بين العقدتين
مقام العقدتين في
وبالعكس الى ما
نقلناه سيد لا

الى عند مجاوزة مركز التدوير
١٥٣

والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر هو بحسب حساب الظهور الكوكب اذا كان عليه [illegible] في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصباحي بمثل ما ذكرناه فيهما في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما الى كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد فالى الشمال فالصباحي بخلافه ولهذه الميول حركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين اثبتوا افلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا الى ما ذكر في بيان احوال عرض التدوير والانحراف كله ان مدة الدور للفلك الحامل ولقطري التدوير من المذكورين متساوية يعني ان مدة دورة حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دورة قطر التدوير بالذروة والحضيض وكذا مدة دورة القطر المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وازمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان النظر الى وقوع الارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك لما عرفت ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدئ فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدئ في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثالثا وان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين مركز التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ من بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشا لبعض تلك الاختلافات فقال ولقد ذكر [illegible]

الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو اوج الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره فان اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره اعني عن غاية ميل الى ان عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اي الاوج بحركته الغربية يتقدم على بلوغه اما المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعني انه هو كونه بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف اعني متاخر عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها مما يشهد عليه النظر والزيجات فهي لاول سنة تغيير الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذي القرنين الاسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثني عشرة سنة شمسية للشمس في الجوزاء **كز مح** اي السبع والعشرون درجة و عشر دقايق وثلث وثلثون ثانية لزحل في القوس **ط كح لج** اي التسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة **يط كح لج** اي التسع عشرة درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد **يا نح مو** اي احدعشرة درجة وثلث وخمسون دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء **كز نا لج** كما في الشمس لعطارد في الميزان **كو كج لج** اي الست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين يعلم منه مواضع المضيقات في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره المص فلا فلهذا التوضيح لها وقد اوردنا واما مواضع الجوزهرات

لذلك التاريخ فرتب للجوزهرين لزحل في السرطان يط كج للمشتري في السنبلة كا
طكج في للمريخ في الثور يالج مو للزهرة في الحوت كنز لج لعطارد في الجدي كو كج لج
ومنه نعلم مواضع الذنب ايضا ثم ان اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات
في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك
الثوابت في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت
ذلك ان ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك في
الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ
قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي يكون
مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرفت مواضع تلك الاوجات والجوزهرات في التاريخ
معين تعرف في اي تاريخ يراد بالزيادة بحسب بطوء حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة
حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها ومما يعرض للمتحيرة
الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره
كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما
سريع الحركة لانه ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك الكوكب ح بما يقتضيه حركته
الخاصة الى التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير يجعل يميل الى
خلاف التوالي لكل ذلك بما عرفت من حال حركة التدوير على مركزه من ان اعلاه
في المتحيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه الى مركز
الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط
الى التوالي يرى مستقيما لكنه بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط لكونه ح
بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساويا
ان حركة مركز التدوير الى التوالي وحركة الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى معا

معنى التعارض للحركتين فاذا ادت حركة مركزه اى الكواكب اى الثلاث على حركة مركز التدوير الى التوالى يرى راجعا متدرجا من البطوء الى السرعة فى الرجوع ثم من السرعة الى البطوء فيه الى ان يقيم يعنى تمام الرجعة ثابتا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اى يقيم لتساوى الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير ثم يتدرج من البطوء الى السرعة فى الاستقامة لتوافق الحركتين فى الجهة مع انه يتم ذروته فى فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما تنشأ من حركته المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة تسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة تسمى المقام الثانى وحركة مركز القمر على محيط التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد يرى بطيء السير اذا كان فى اعلى التدوير لما عرض من حركته فيه من الخلاف لحركة مركز التدوير الى التوالى ومما يوضح ذلك ان المتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباطات بها وهى التى وعدنا بيانها فى مقدمة الكتاب اما فى العلوية فان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى فتقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهى فى ذرى التداوير الوسطى فكلما يبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا يبعد بمقداره مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى حتى اذا بلغت الشمس من مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراق تلك المقارنات بالشمس ابدا وهى فى ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهى فى الحضيض وههنا مسئلة تستغرب ويسأل عنها فى دائرة المص ان يشير اليها وبيانه ان المريخ اذا قارن الشمس كان البعد

بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره
الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع
بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل
اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة ثخانة المتمم المحوى للمريخ ايضا والتعليل
الثاني ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما منه حين المقارنة
قطعا تسعة وتسعون جزءا بما به نصف قطر حامله ستون جزءا وضعف غاية
بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة
اصلا ثلثة وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما في المقارنة
اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركز
تدويريهما ابدا اما مسامتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما
مسامتة حقيقة دائما بمعنى ان يمر بها خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع
المناطق التي تتحرك هي عليها فلا يبعد ان السفليان عنها اي عن الشمس الا
بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك
في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف عن الاول ليس بمقدار ما يقتضيه
نصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت
ويلزم من ذلك المسامتة ان لا يكون يقارنا بها ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف الا
ستقامة وذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي نصف الرجوع واذلك للحضيض
المرئي ولذلك اي لما مر من ان مركز تدويريهما ابدا اما مسامتان لمركز الشمس يكون
وسطهما مثل وسط الشمس والاخير اي المسامتة المذكورة وجماعة من القوم بأن
لعلّ سائر ما الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لا
لحيلولة الارض بينهما والزيادة وهي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب الشمس

٩ لکن تدویرك قطری
٦٩ درجه وحاملك
قطری ١٢٠ درجه
اولمغین افلاکه جرم
اثباتی اوزره حساب
ایتمك تدویر مرکزی علی
محیط اولمسی لازم گلور
بو نك ایچون افلاکه
جرم اثبات ایتمیه رك
دوائر فرضی اوزره
حساب ایتملیدر

خاطرهٔ محتار
حقیر


ذروهٔ تدویر
تدویر مریخ
مرکز تدویر در اوج اولنده
شمس
اوج
اسد
حضیض
مرکز تدویر در
تدویر مریخ
حامل المریخ



بسبب تباعده عنها والكل لها بكماله وذلك الازدياد والنقصان ان نقصان
النور بحسب تقاربه منها وكسف الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا
عنا كلا او بعضا ولخسوف وهو خلوه كله او بعضه عن النور الواقع
عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر في نفسه
كمد ارزق مايل الى السواد مظلم غير نوراني كثيف قابل للاستنادة عن غيره يكسو
على صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه الى يستضي استضائة يعتد بها
بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة
التي تستنير من المضي المواجه لها و ينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف
المواجه للشمس ابدا مستضيا لو لم يمنع مانع كحيولة والنصف الآخر مظلما وهذا
الحكم تقريبي لما بين في موضعه ان الكرة اذا استضائت من كرة اكبر منها كان المضي
اكثر من نصفها فعند الاجتماع وحواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك
البروج يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصف المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه
وذلك هو المحاق واذا ابعد عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل
او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن اذا كان مدار القمر فيه اقرب
الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية تختلف في مسكن الضا بسبب
قرب القمر وبعده واختلاف عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج او غير ذلك و
لذلك تعسر ضبطها بحيث اعرض عنها المتقدمون واطلب فيها المتاخرون وجها غير
مضبوطة بعد جدا واما اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالة
وان كان له مدخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبط مال نصف المضي
الينا ميلا صالحا فنرى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما ازداد بعده عن الشمس ازداد
ميل النصف المضي الينا فازداد ضيائه الى بعد نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة

٧ انما يستضي صح

٨ مناظرده اسطوسك جرم النيريه نام كتابنده مذكوردر تعبير

٩ يعني قمرك اختلاف منظره جوده اولدوغي

حتى اذا قابلها صرنا بينهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا
انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا شيء من نصفه المظلم
ثم كلما يزداد ذلك الميل يأخذ الظلام ايضا في الزيادة والضياء في
النقصان بالقياس الينا وهو النقصان حتى ينمحق القمر عند الاجتماع ثانيا
وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فاستعن من هذا الشكل ولذلك اي
لما مر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضيء بضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع
بها او فيما يقرب منه على طريقة الشمس التي هي منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون
جرمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الرأس او الذنب او بقربهما وذلك
القرب يختلف بحسب جهتي العقدة وكذا في جانب واحد بحسب البقاع فحده في
الاقليم الرابع مثلا في الجانب الشمالي من كل من العقدتين ثماني عشرة درجة وفي
الجنوبي سبع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام لا يليق بالمختصر بصدده
حال القمر بين الشمس وبيننا فيستر ضوءها عنا كلا او بعضا وهو كسوف الشمس
فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية
ينكسف باكملها بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان
اكبر يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والا ينكسف بعضها الا نادرا و
هذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم القمر ولهذا يبتدئ سواد الشمس من
جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا كان القمر يزيلها
يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي يكون السواد الظاهر فيها
لون القمر وحركتها من جهة المغرب وهذه هي صورة الكسف واذا كان القمر كذلك
على طريقة الشمس او قريبا منها عند الاستقبال او بقربه وهو كونهما في جزئين
متقابلين من فلك البروج حالت بينهما الارض ووقع ظلها على وجه القمر

٧ نصير طوسينك مذهبي
نور

١٧ مجسطيده
وزيج خاقانيده مذكور در
نور



٩ مجسطيده مراجعت اوله تفصيل وارد
چونكه بو قاعدي يوده ايكيسنكده
بعضيسي ابلغيده اولمى لازم كلور
نور

المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل
نبقى ما لم يصل اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه في وقت
الاستقبال في احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنى عشرة درجة وانما لم يختلف
هذا القرب في الخسوف باعتبار جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف
لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة
الى الابصار ويبتدئ خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض
من جهة المغرب فيتصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ ذلك الطرف في السواد اولا
وكذلك يكون مرور طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذا هي صورة
الخسوف ومعانيه في القمر بالفعل ان الشمس تتوسط بوسطها بين اوجه ومركز تدويره
في غير اوقات الاجتماع والاستقبال ابدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارن اوجه مركز الشمس
عند نقطة من فلك البروج ولتكن مثلا راس الحمل ثم تحرك عنه الاوج يوما بليلته بحركة الحامل
يا ط يه ح والجوزهر ... ج ى لز وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير حركته اي حركة
الاوج المركبة من تلك الحركتين الى خلاف التوالي يا يب ح كـ وتحركت عنه الى ... اول
الحمل الشمس فيما بين الدرجة يعني نط ح ... نط ح كـ فصار البعد بينها وبين الاوج
يب يا كو م وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل كد كب نح كب وكلما حركة الشمس
والمركز الى التوالي فيكون البعد بينهما نط الى حركتهما كح نح مد ب مقدار فضل
حركة المركز على حركة الشمس لكن الحامل بيرد الحامل الى خلاف التوالي مقدار حركة الاوج
يعني حركته المركبة من الحركة الذاتية والوضعية التي تعرض عليه بحركة الجوزهر وهو يا يب
ح كـ نبقى للمركز الى التوالي يح ى له بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي اكثر
مما ذكره بثانيتين وهو وسط القمر في اليوم بليلته تقريبا فاذا نقص وسط الشمس
وهو نط ح كـ منه اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة الحامل يعني يا يب ح كـ

في الوسطية

كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى
جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في
جهتين وكلاهما اى كل منهما بالتقريب يب ياكو فان كلا من الباقي
والمجموع يب ياكوم فاذا رفع الثوالث لكونها اكثر من النصف صار كما
ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط بعلة ثانية والحصر يقال لحركة المركز من الاوج
بحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان
مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه
للشمس تربيعا وسطيا في الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون
المركز يبلغ الاوج والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا فعنى وانى قلنا
تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة بقريب من برج ويمكن ان
يكون مراده من الدورة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع و
غيره ومثل من الارتباط الذى ذكرناه في القمر توسط الشمس بين اوجه ومركز
تدويره يعرض لمركز تدوير عطارد من توسط اوج الاول بينه وبين اوجه الثاني
لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه الثاني بحركة المدير
الى خلافه لكن المدير بمثل حركة مدير الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالي
فبقي فضل حركة المركز من ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالي مثل حركة المدير بل
الاوج الى خلافه في ذا تقارنا اعني المركز والاوج الثاني في الميزان عند الاوج
الاول الممثل ان الاول على ما كان في ذلك الزمان واما الآن فانهما يتقارنان
عنده في العقرب ثم تحركا عنه فاى بعد فصل عنه اى عن الاوج الممثل للاوج
الذى في المدير الى غير التوالي فصل المركز عنه الى التوالي فيكون الاوج الاول دائما
متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التدوير الا حين اقترانهما ويكون المركز

المركز عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقارنته في الاوج

فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه في الاوجين معا واما بعده

الاقرب فعند وجد بالاستواء في تعين تثليث الاوج الا بعد مجاوزة التربيع الاول

وقبل وصوله الى التربيع الثاني حتى انهما الى المركز والاوج الثاني يتقاربان في الدرجة

الاوسطية بالترتيب الموجب من التحقيق ثم يتقارن مرة في الميزان ومرة في الحمل

ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدي ايهما كان والاخر السرطان كل في

ذلك الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان في هذا المقام كلام اشار اليه صاحب

التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين النيسابوري

رحمه **المقالة الثانية في بيان الارض وما يتعلق بها** وهي ثلثة ابواب

الباب الاول في المعمورة من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة

الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويتفرع عليه مسئلة غريبة وهي انه لو تيسر السير

على جميع الارض وفرض توافق ثلثة اشخاص من موضع معين بان صار احدهم نحو المغرب

والاخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر

الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان الايام التي عدها الذي في مدة الدورة

انقص من ايام المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة

يسأل عنها بان يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميسا عند اخر

وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب

هذا ونفرض عليها ثلث دوائر احديها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما

عرفت والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في لا دايرة نصف النهار في سطح

دايرة نصف النهار فالاوليان متنصفان المعمورة فخط الاستواء الاولى تقطع

الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنتصف كلا من نصفيها المذكورين

فينقسم الارض بهما ارباعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحارى والمروج ونحوها من الاجسام وغيرها من المواضع الجزئية يعني ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان الربع اكثره خراب في زماننا هذا واما سائر الارباع فخراب ظاهرا والا لوصل الينا خبرهم غالبا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبرار بعيدة تمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الجنوبيين قد حكى ان فيه قليلا من العمارة كما سيجيء واما ما يحكى من قصة وقعت في نوبة ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة من تلك الدوائر الثلث تقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة العمارة تسمى قبة الارض ووسطها وقبة ارين ويقال للثالثة منها افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها لا لانها بل لانها في سطحها وذهب بعضهم الى ان قبة الاولى المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه ثلث وثلثي درجة وعرض المعمورة من الارض ست وستون درجة وهو الف واربعمائة وست وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في المجسطي وكان عنده ان الاظلال في نصف نهار الاعتدالين لا يقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا في صورة الاقاليم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة الى بعد يو كر اي ست عشرة درجة وخمسة وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات فيكون عرض العمارة على زعمه هذا فب كر اي اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو الف وستمائة واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطوله الى

٢	٣
١٣٢	١٣٢
١٣٢	تسعة هكذا
١٥٤٤	

العمارة قف ال مائة وثمانون درجة وهو اربعة الآن فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد في

ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوف تفاوت بين ساعات الواغلين في

المشرق وبين ساعات الواغلين في المغرب باثنتي عشرة ساعة مستوية

ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب عند المعتبرين من اصحاب

الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب بنهاية العمارة اليهم وكان حاله

محققة عندهم واما ليكون ازدياده على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه الا

ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم باخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى

عندهم باوقيانوس لكونه آخر العمارة في جهة المغرب في زمانهم وبعضهم كبطلميوس

وغيره من المتقدمين وتابعهم من جزائر ست تسماه بجزائر الخالدات وجزائر السعداء

واغلة في هذا البحر على سمت ارض الحبشة بعيد تامن ساحله الى عشر درجات وقد كانت

في القدم معمورة والآن مغمورة في الماء ولذلك يختلف الاطوال الموضوعة في الكتب

بانها جزائرية او ساحلية دفعا للالتباس وتختلف العمارة لان طولها ستون درجة

وابتداؤه من المشرق عند علماء الهند اما لقربه منهم واما ليكون ازدياد الطول في جهة

الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنكدز وحكي ان ارصادهم كانت هناك وهو آخر العمارة

في جهة المشرق على زعمهم والبعد بينه وبين الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسموا هذا

المعمور من الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بعرض سبعة

خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء وتسمى تلك القطاع السبع

الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض ينحصر بين نصفي

دائرتين متوازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما وبين قوسين محصورين بينهما

من افق العمارة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها شيء قليل على ما يأتي

تفصيله ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم اطول من آخره فان طول الاقاليم يتفاوت

خط الاستواء

بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون طول آخر الاقليم الاخير الغا وستماية

وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان الاول اربعة آلاف فرسخ و٦٠

ابتداء الاقليم الاول من ا‌ي من خط الاستواء والنهار هناك ابدا يب

ا‌ي اثنى عشر ساعة كما ستعرف في الباب الثاني ان شاء الله تعالى وعند البعض و

هو الجمهور من حيث النهار ا‌ي نصف النهار الاطول من السنة يب مه ا‌ي اثنى

عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الشمالي يب مه ا‌ي اثنى عشر

درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم السبع

ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يج ا‌ي ثلث عشرة ساعة

والعرض يو نز ا‌ي ست عشرة درجة وسبع وخمسون دقيقة وقد وقع في هذا

الاقليم بعض بلاد البربر والسودان المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن

الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدينة النوبة وجرمي دار ملك الحبشة

واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعاء وسبا وظفار وتهامة

وحضرموت ومدينة الطيب ومعلاوي وقصبة عمان والطرف الجنوبي

من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك وبعض البلاد الجنوبية

من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من

الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود

وابتداء الاقليم الثاني وهو لاي انه آخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول

يج يه ا‌ي ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كز ا‌ي العشرون

درجة وسبع وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يج ل ا‌ي ثلث عشرة ساعة

وثلثون دقيقة والعرض كد م ا‌ي اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة و

فيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض جزيرة

جزيرة العرب كمدينة رسول الله عم ومكة شرفها الله تع والطايف ونجرو وقطيفة
والجرين وفيه نهر سوز من كرمان ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد
الهند منها دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن
الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء الثالث حيث
النهار يج مه اي ثلث عشرة ساعة وخمسة واربعون دقيقة والعرض كز له اي سبع
وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسط حيث النهار يد اي اربع عشرة ساعة
والعرض ل م اي ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر و
افريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس المغرب واسكندرية ومصر ودمياط
ومدين وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفه ومداين وبغداد وبصره
وواسط وعسكر واهواز واصفهان وفارس ويزد وبرد سير مدينة كرمان وخبيص
منه وسجستان وكيج وبست وزابل وقندهار من الهند ومولتان من السند وكشمير
ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون
وعامة اهله السمر وابتداء الرابع حيث النهار يد يه اي اربع عشرة ساعة وربع
ساعة والعرض لج لز اي ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسط حيث
النهار يد ل اي اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اي ست
وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبعض بلاد افرنجة
وجزيرة رودس وقبرص وانطاليا وطرسوس وطرابلس الشام وانطاكية
وحلب وملطية وآمد وارزن ونصيبين وموصل وسر من رأى وارمية و
مراغة وتبريز وحلوان واردبيل وشهرزور وزنجان وقزوين وسلطانية
وهمدان وابهر وقزوين وآذربيجان والديلم وساوه والكوفة وكرخ وقم
وآمل وكاشان وسارية وسمنان ودامغان واسفرايين وبسطام وجرجان

جرجان

وجرجان والشواهين وشهرستان وسبزوار ونيسابور وتون وزوزن و
هراة وسرخس ومرو وجوزجان وفارياب وغرجستان وغور وبلخ و
ترمذ وصغانيان وبذخشان والتبت الداخل وجبال قشمير وبعض بلاد
ختن وخطا وشمال بلاد الصين وفيه خمس وعشرون جبلا واثنان و
عشرون نهرا وعامة اهله بين السمر والبياض و ابتداء الخامس
حيث النهار يد مه اى اربع عشرة ساعة ونصف وربع والعرض لح لد
اى ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة ووسطه حيث النهار يه اى خمس
عشرة ساعة والعرض ما يه اى احد واربعون درجة واربع درجة وفيه بلاد
اندلس وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية واق سرآى وقيصرية وسيواس
وارزن الروم وديار ارمنية وشروان وخوارزم وبخارا ونسف وسمرقند و
كش وشاش وحدود طراز وخجند وفرغانة وحدود كاشغر وختن و
التبت الخارج واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة
اهله البيض و ابتداء السادس حيث النهار يه اى خمس عشرة ساعة
وربع ساعة والعرض مج كب اى ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة
ووسطه حيث النهار يه ل اى خمس عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض مه
كا اى خمس واربعون درجة واحد وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد
طائفة من افرنجه وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس والصقالبة
وبلاد آس والآن وموقان وخزر وسقسين ومعظم تركستان وهي ايغ
وبشين بالغ وقراقوم وخان بالغ وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه
احد عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على اهله الشقرة ابتداء السابع
حيث النهار يه مه اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض مزيب

بحث اقليم الخامس

الاظهر ان الاقليم الخامس
بلاد اندلس الا اكثر
بلادها والبلنسية
من الرابع كقرطبة
وبلنسية نفسها

المختلط بالاحمر او الى السواد

(بوكاغد اشاغيكي صحيفه نك
يرينه اشاغيكي بونك
يرينه اوله جقدر) (٩٤)

ربيع ومدة كل منها زمان ما تقطع الشمس برجا ونصف برج على التحليل من النظر واما الذي ينو
تيقضي ان يكون مبداء الربيع والخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم اذ ذلك
الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من
له موانسة بهذا العمل ولا تذهب عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب
ان يكون متساوية وان افقه يسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة
حركة الفلك وانتصابه هناك كما اشير اليه بنصف معدل النهار وجميع المدارات
اليومية على زوايا قوائم بالسادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس لانه يمر بقطبيها
ويكون هناك دور الفلك دولابيا اعني كما تخرج الدولاب من سطح الماء على زوايا قوائم و
لا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها بالافق هناك
الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون على
نقطة من تحته على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا على التعيين ما دام كذلك
ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا
متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع بين حركة
الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطوء الا اذا
اتفق بلوغها الاوج والحضيض في احد طرفي النهار فانه ح يكون ذلك النهار مساويا
لليلة المتقدم عليه والمتاخر عنه كل منهما يب ساعة اذ اليوم بليلته اربع و
عشرون جزءا ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليلته اي كمدة كونه تحتها
الى ما عرضت من تساوي الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال
والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما مر من ان
المعدل مار بسمت روسهم وان الشمس في سطح منطقة البروج **وامّا المواضع** التي تكون
الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما اشير

ابدا منفصلا فمن خواصها العامة انه ملزمة لجميع اقسامها ان آفاقها وسائر الآفاق المائلة

تكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة تنصف معدل النهار وحده بنصفين دون غيره

من المدارات اذ لو نصفيه ايضا لكانت مارة بقطبيه لما بين في الخامس عشر من اكر

ثاوذوسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها لا على زوايا قوائم

اذ لو قطعتها على زوايا قوائم لمرت بقطبيه بالرابع عشر من تلك المقالة فيكون دور

الفلك هناك حمائليا لا مستقيما ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها كلها

بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض

والجنوبية بالخلاف لما بين في التاسع عشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان كل

عظيمة المتوازية ويكون قطعها العظمى بين العظمى الظاهرة واعظم المتوازية وهي

القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية فيما تحت قبة وقطعها الصغرى بين

اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية

ولذلك اي ولاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل

والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز

ويوم المهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف بالكل

الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلة فيقع

تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس

اللهم ان يتفق التحويل في احد طرفي النهار فان اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت

بينه وبين ليل قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت

الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت أمره ويكون النهار اطول من

الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها اعظم

من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك ولم يكتف بان يقول با

يقول

منه يب الى السبع والاربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسط حيث النهار يو الى ست عشرة ساعة والعرض مح لب الى ثمان والاربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة وفيه بعض بلاد الصقالبة والروس وبلغار وغياض وجبال بلاد يأوي اليها الترك كالوحوش وشمال بلاد ياجوج وبها يات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما في السادس ولون اهله بين الشقرة والبياض واخره اخر المعمورة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى حيث العرض نـ كـ الى خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع ساعة وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض النسخ من ان اخره حيث يكون العرض خمسة وخمسين درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى اخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء واخر الاخر اخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوايل الاقاليم الباقية واوساطها وما بين اوساطها واواخرها لتفاوت العمارة فيهما جبرا للنقصان الناشي من التفاوت في العمارة بالكثرة الحاصلة فيهما بزيادة العرض ولهذا المعنى اي لنقصان العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا ايضا لا يعد بعضهم الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض يب مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه ولا من بين عرض نـ كـ الى اخر العمارة فان وراءه وستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولى اهلها يسكنون في الحمامات لشدة البرد في اوانه والنهار بها عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة فعرض سد الى اربع وستون درجة والمذكور في الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون شيئا على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة والنهار بها

ثمر جمع ثمر وهو بمعنى ابيض

احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو عمارة سكانها شبيهة بالوحوش وهو آخر العمارة كذا ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة

هذه صورة الاقاليم



الباب الثاني في خواص خط الاستواء

في ابتداء نصفه الذي هو مبدا الاقليم الاول على رأي من ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب وعلى شمال جبال القمر التي هي من منابع النيل ثم على صحارى السودان وبوادیهم التي يجلب منها الخصيان السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزائر ديوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بل جزيرة كله وسريره ثم على جزيرة زاده المسماة بارض الذهب ثم على دزكنك ثم على جزيرة تسميها الهنود جمكوت وهي آخر عمارة يصل اليها والموضع الذي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس تسامت رأس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتداليين لكون مدارها حينئذ هو معدل النهار وكل من النقطتين يكون مبدا للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الرأس كما ان مبدا الشتاء هو وقت كونها ابعد عنه فمبدا الشتاء هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفيتين وشتائيتين وربيعيين وخريفيين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع

بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد المدار و عرض البلد قليلاً
جدا و كلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل و النهار اكثر و
ذلك لان سمت الرأس مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال لانها
اذا فرضت انها مائلة من خط الاستواء و بقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن
الافق و المدارات التي في ناحيته و ينحط القطب الجنوبي و المدارات التي تليه كما لا
يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل
سمت الرأس عن معدل النهار و بهذه العناية يندفع ما قيل من ان الجزاء على الشرط
فازداد ارتفاع القطب الشمالي و المدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة على
التي تحت الارض و مقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس في تلك
المدارات و كذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي و المدارات التي عنده و ازداد فضل
قسيها التي تحت الارض على الظاهرة و هو فضل اللياليِ على النهر عند كونها فيها فكلما
ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي و الليالي على النهر و ذلك ما اردناه
و كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق
من فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه اي ما ينسب اليه بانه و جميع ما يحويه دائرة اي القطب
الشمالي من الكواكب و المدارات ابدي الظهور لا يغرب شيء منه و نظيره من ناحية الجنوب
و هو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه و ما يحويه اما القطب الجنوبي
ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه كل ذلك ظاهر على من له قلب سليم و هذه المواضع التي لم يبلغ
عرضها تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زائد
عليه او ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه خمسة اقسام يختص كل منها
خواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي هو لفلك البروج عن معدل
النهار و هو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤوس اهلها في السنة مرتين

اذا كانت الشمس في البروج الشمالية

اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية

وذلك باعتبار الافق فلا يرد ما قيل ان القطب كل ليس على ما ينبغي اذ الموضع بالصفة المذكورة لا يكون الا واحدا فقط

عن سمت راس اهل هذا الموضع وتارة جنوبية عنه تأمل

في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الربع الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الكوكبين يمر بسمت رؤس اهل هذا البلد وفصول السنة في هذه المواضع اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا وتالبس فيه فكلما كان الموضع اقرب كان فصله اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا وتالبس في فصول الاقسام الباقية فتامل **ومنها المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم** فالشمس تسامت رؤسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كله ذوات ظلين ولما كان فيه كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدئين بين المراد بقوله اعني الظل المستوي فيها ولستوقه في الباب الثالث ان شاء الله تعالى من ان الظل المأخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارهما بسمت راس اهلها اعني القوس من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل فيها في المواضع التي هي من هذا العرض الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض تسعين يعني المواضع التي هي على هذا الوضع التي بينه وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها الى نصف في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا يكون شمالية عن سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل هي تكون اما على سمت الراس وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي

ساوى عرض البلد الكلي فهو لا ظل واما جنوبية عنه وذلك فيما عبر ذلك فيقع الظل في الجهة الشمالية واما عرض تسعين فلا يتمشى فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤوس اهلها بل يكون جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار ولا يخفى ان هذا الكلام على ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخيرين ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه يلزم اهمال القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه ليختص الحكم به ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سوكد الست وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الرأس لان ميله يساوي عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الرأس الى المغرب طلعت ستة من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة

البروج على الافق وتناصفهما على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي
البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول
السرطان وغربت الستة الاخر دفعة ثم ياخذ النصف الطالع في الغروب
جزءا فجزءا بحيث يستوفي غروبه النصف الاول من الافق في مدة دورة والنصف
الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستوفي طلوعه النصف الشرقي منه في تلك
فاذن قد يطلع النصف من فلك البروج لا في زمان ويغرب في مدة دورة
ونصفه الآخر على عكس ذلك فجميع الدورة هناك مغارب لذلك النصف ومطالع
نقطة مما ربه مطالع لهذا ومغاربه وذلك ما وعدنا الاشارة اليه ومدار راس
السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل
ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاربع وعشرين
ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور كلها
نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا
من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي
عند بلوغها نقطة الشمال وكذا الليل الاطول يكون اربعا وعشرين اذ بقدر ما
يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة يعرض لنظائرها
الخفاء الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من
مدار راس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على المدار لا تطلع في جميع الدورة
فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل ضعف ذلك تقريبا
كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور فيها الظل حول المقياس
ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني سوكه غير بالغ الى
الى التسعين وهو القسم الخامس تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي

مقدار ظهور ضوء بعد الغروب
وقس عليه الطلوع پس از یک
ماه زیاده روز شود تأمل

عن سمت الرأس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار في
ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على [illegible] اذ ميل سمت الرأس هناك
زائد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء
التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل
تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب انقص لا تزيد
على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي تزيد
ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا بمثل ما ذكرناه و
مما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب البروج على دائرة نصف النهار في ارتفاعه
الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت الرأس ولا يخفى ان هذا مغن عن قوله مائلا
الى الجنوب وبقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه فيحط رأس الجدي عن الافق في الجنوب
انحطاطا هو اقل الانحطاطات ويرتفع رأس السرطان في الشمال ارتفاعا هو ادنى
ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب ستون ويكون معدل النهار مائلا الى الجنو
فوق الافق اذ الغرض ان هذه المواضع شمالية عنه غير بالغة الى ستين وغايته
ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن ستين جزءا اذ ارتفاع سمت الرأس
عنه ستون جزءا وهو اي ذلك القدر تمام العرض اعني كله يعني ان القوس التي يقال
لها تمام العرض يقال لها كل العرض ويعرف بتمام القوس كما عرفت في اول الباب
الثاني اذا توهمنا دائرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل الخطاط اعني اعظم
المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت
وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض وكان
فيه الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي
ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها يكون

الى ان يدخل في الدائرة المتوهمة الدوائر التي تحصل من الاجزاء التي ميلها اكثر

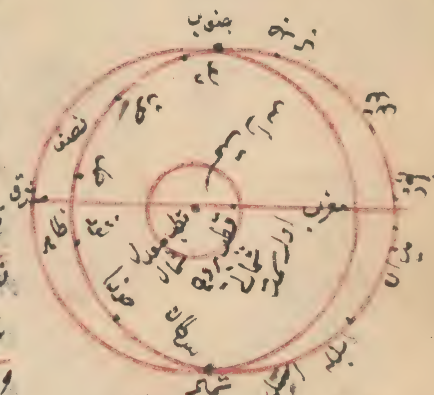
لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت
المفروض كما توهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات
الابدية للخفاء والاجزاء التي يساوي ميلها تمام العرض وهي جزآن فانهما يماس
الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في ذلك الوقت المفروض
وذلك لانهما على ذلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق الافق قطعا
تقع الاجزاء التي عليها ولا يكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء التي [illegible] بل قد
تماسه حينئذ واما في الوضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه ولا تتنعت الى
الى ما توهمه العبارة والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها تنحط لا محالة يعني
انها تكون منحطة ابدا الا حينئذ انها المدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة
عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي ميلها بقدر تمام العرض فقد تماسه
تحتي في وقت ما ولا تقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه قد تقع فوقه في بعض الاوقات
واما في الوضع المفروض فهي منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مدارا انها
فحينئذ يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف ويكون ان هذه الاجزاء بل الاجزاء التي
عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفاء ويكون قوس من فلك البروج منتصفها نقطة
الانقلاب الشتوي لانهما ميل نقطتي فلك البروج الى القطب الخفي ومدة قطع
الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل
الاطول لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع مدة كونها
فيها ونظيرة تلك القوس وان اهل بلد اليها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها
نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور كما عرفت من ان حال المدارات الجنوبية
في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بسيرها الخاص
طول النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها في هذه البلاد

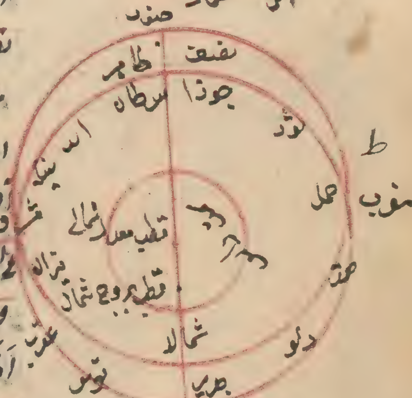
ما يلي

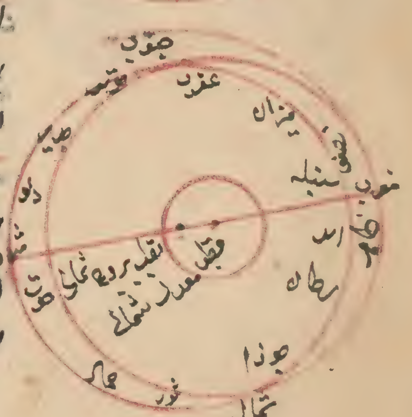
[illegible] الكلي ... [illegible] ... حقيقية ... ذلك فيما بعد — السنة الشمسية والقمرية [illegible]

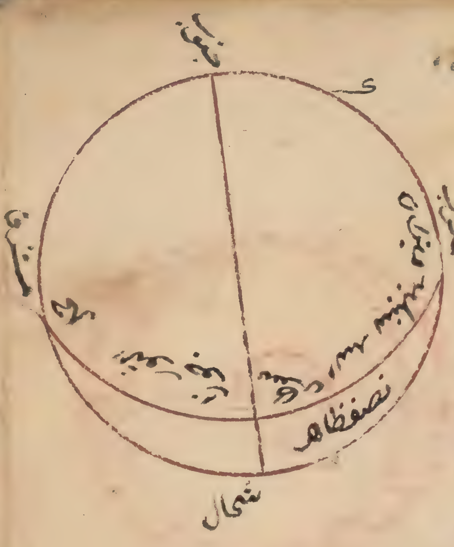
ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فقد
زيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك
لان كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور وكذلك
الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من تسعين (الا شيئا قليلا) كان كل ذلك من القوسين قريبا
من النصف فيبقى في كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم تلك البروج في هذه
المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والآخر ابدي الخفاء والباقيان
يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا على
خلاف التوالي ويغرب مستويا على الرسم المعهود في المعمورة وذلك نصف فلك البروج
الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء (في الموضع الذي ...)
الا بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس الى ان يطلع الحمل قبل الحوت
والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضها ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا
في النصف الآخر من البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي
فيغرب القوس الا بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس الى ان يغرب الميزان (الا ان بعضها او بعضه)
قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك انا (الا ان بعضه ...)
اذا فرضنا قطبي البروج الشمالي على دائرة نصف النهار مائلا الى الجنوب عن سمت
الرأس فانه قد عرفت انه يكون كذلك من ارتفاع الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف
الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب
الصيفي ظاهرا (البروج) المقاطعة الافق على نقطة المشرق والمغرب مائلا الى الشمال لكون القطب
مائلا الى الجنوب والنصف الآخر غائبا مائلا الى الجنوب ورأس الحمل على نقطة
المشرق ورأس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود اذ المعهود حين كون النصف
الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة

المشرق واما كان كذلك لان النصف المذكور هاهنا كان ظاهرا في المواضع المفروضة
لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في القاطع الاول بين مداره وبين
دائرة نصف النهار لا يبرح انه اذا كان ذلك النصف بعينه ظاهرا واول السرطان
في القاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود كما نطلع عليه وهذا صورته
فيكون اذا قد طلع الحمل قبل الحوت اذا اول الحمل على الافق يبتدئ الطلوع و
باقيه ظاهر فوقه وآخر الحوت عليه ايضا يبتدئ ذلك والباقي غائب عنه
وغرب الميزان قبل السنبلة بمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عند دائرة
نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل
مما يلي الجنوب وهو آخر الحوت دون الثور وان كان متصلا به لكنه مما يلي
الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا هو ان يطلع
آخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو
في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك يعني ان الميزان كان غاربا
ورأسه في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا غرب والخط
اخذ في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة على غير
التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا هو ان يغرب آخرها
بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس الى ان ياخذ الاسد في
الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على
دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية
ارتفاعه وح يكون القطب مع دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاع
الادنى كان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال غائبا تحت الافق
وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف الآخر مما يلي الجنو









للجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وراس
الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود وكل ذلك لكون القطب
على دايرة نصف النهار رمائلا عن سمت الراس الى الشمال وهذه صورته فيكون
قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه يريد الطلوع
ثم اذا مال راس السرطان من دايرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق
اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب
في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء
ياخذ الثور كذلك لما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع معكوسا ويغرب
مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من الاجزاء البروج يقابل الطالع
منها كان ما يطلع معكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة
معكوسا لما ذكره في الفرض الاول وبالضد اركان ما يطلع مستويا كالميزان
مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما في الفرض الثاني. ولما كان الطلوع في واحد
نصفي الفلك المذكورين يخالف الطلوع في الثاني في الاستواء لما عرفت من ان
الطلوع في احد النصفين منكوسا وفي الآخر مستو ويوافق الغروب فيه لما ذكره آنفا
لزم ان يكون الطلوع كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يخالف
الآخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد ان ما يطلع مستويا
يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة
الغرب وان يغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما يستغرب من هذا الفن وذكر
اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ
يمكنه ح ان ينتقل من مدار الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي من
الافق ويخفى بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه و اما المواضع التي

عرضها الشمالي تسعون جزءا والاولى افراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لان
ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا واعتذر بانه اراد ذلك بحسب الحس فان المسكن
لا يتفاوت عرضه في حدود فرسخ تقريبا فيوافق قطب العالم الظاهر سمت الرأس
فيها لكون ميلها عن المعدل في جهة واحدة ربع الدور وكذا انطباق القطب الآخر سمت
القدم ومعدل النهار ينطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما عظيمتان
ودور الفلك الاعظم رحوي مواز للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية وهي
انما هي زمان مفارقة الشمس نقطة ما من فلك البروج الى عودها اليها لحركتها الخاصة
هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة
فيكون ذلك الزمان بعينه هو زمان بين عودتها من طلوع الى طلوع او غروب الى
غروب الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهاره وذلك اذا كانت
الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها يكون طالعة لكونها فوق الارض
دائما وستة اشهر كذلك ليله وذلك اذا كانت في البروج الجنوبية لكونها غاربة
ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن النهار في زماننا هذا يكون اطول من
الليل بقريب من تسعة ايام على ما في المجسطي وبثمانية ايام على ما في تصانيف حساب
المتأخرين واما ما وقع في كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام
فلعله وقع سهوا من القلم والسبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية
كان حركة الشمس فيها ابطأ فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج
الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في احد
الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اول السرطان وهناك لا يكون لشيء
من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل نصفه الشمالي ظاهر
فوق الارض ابدا ونصفه الجنوبي غايب تحت الارض دائما وانما خصصنا

خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة العظمى لا في الجنوبية ولما لم

يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض

لها مما وضعناه بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع

الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب فتعريف هذا الى ما يعرض للمواضع الشمالية

يكفي في معرفة ذلك الى ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان تعريف احديهما لما كان

كافيا في معرفة الاخر وكان العمارة في طرف الشمال خصصها بالذكر **الباب**

الثالث في اشياء متفرقة **منها الطالع** وهو في عرفهم جزء من فلك البروج الذي

منطقتها على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي

المغرب ويسمى بالسابع ايضا والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر

ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحتها وهما قد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب

وذلك عند كون القطب على دائرة نصف النهار او الافق لما بين التاسع من

ثانية اكرثاذوسيوس وقد لا يكونان كذلك كما في غير ذينك الوضعين **و**

منها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من فلك البروج تطلع مع طلوع الكوكب

والتي تغرب مع غروبه هي درجة غروبه **ومنها** درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك

البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي مع درجة طولها عني

مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها و

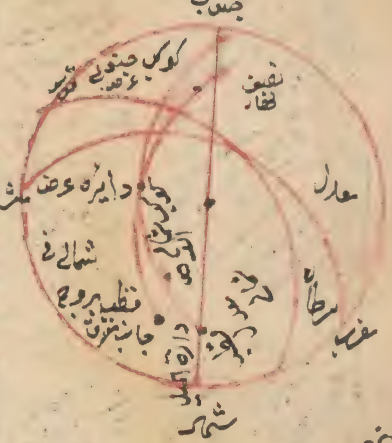
قد يتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار المص وقال فان كان الكوكب على احدى

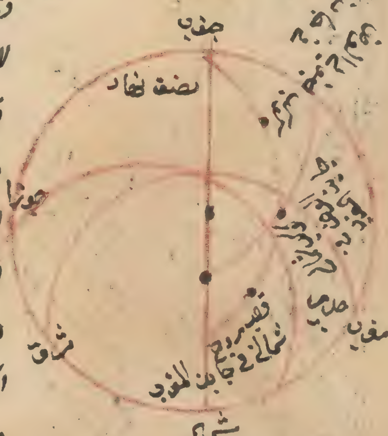
نقطتي الانقلابين او كان مكانه احديهما اي النقطتين سواء كان له عرض

او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجة اعني مكانه

اعني من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف

النهار اذا وصلت نقطة الانقلاب اليها تتحد بدائرة عرض الكوكب التي على





على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها
درجته هي درجة ممره اما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى
دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى وان كان ذا عرض
على غير نقطة الانقلاب فلا ان فلا يكون درجته درجة ممره بل تكون متقدمة
عليها او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان
الى آخر القوس اي في النصف الذي يتوسطه الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف
النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان
في النصف الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى دائرة نصف النهار
قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان
قطب البروج الشمالي يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار
لانه اذا وصل رأس السرطان اليه يكون ذلك القطب على دائرة نصف النهار
في التقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال رأس السرطان الى جهة المغرب
مال القطب الى جهة المشرق في مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون
القطب الشمالي في نصف مداره الشرقي فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب
وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى
درجته ان توهمنا ها آخذة من القطب الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك
الكوكب فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا
درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب
اليها اي الى دائرة نصف النهار بعد ما ان بعد درجته وتصل اليها قبلها ان
جنوبي العرض بهذا بعينه يعني ان تلك الدائرة العرضية المائلة الى المغرب
ينتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى الدائرة

الى قطب البروج الشمالي

الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شيء فانظر الى هذه الصورة

واما النصف الثاني فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك

الدائرة مائلة الى المشرق وينتهي الى الكوكب الشمالي بعرض اولا ثم الى درجة عند

نوبها آخذة من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا من دائرة

نصف النهار في جهة الشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجة فيصل اليها قبلها و

ان كان الكوكب جنوبي العرض يصل اليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه صورته و

هذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق اذ دائرة نصف النهار حكمها واحد في الجميع

وما بين درجة الكوكب ودرجة ممره الى ما بين دائرتي ميله وعرضه من فلك

البروج في الجانب الافقي يسمى اختلاف الممر وما بينهما من المعدل في ذلك الجانب يسمى

تعديل درجة الممر واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتداليين وقس على هذا الذي

ذكره في درجة ممره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه في بعض الآفاق

دون بعضها ان رالبه بقوله اما في آفاق الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه

من غير تفاوت اذ كل من آفاق الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما

في الآفاق المائلة فيعتبر حال الافق وتفصيله الى الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل

كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي على عكس ذلك و

كذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب اذا كان في اول السرطان ان يطلع مع

درجته واذا كان في اول الجدي يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان

العرض اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب فوق

الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا

والذي يطلع ويغرب وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي يوافق طلوعه او غروبه

كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا

هذا اذا كان للكوكب عرض واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته
في جميع الآفاق والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما لم نذكره
من الآفاق الجنوبية فليتأمل **ومنها الظل** وهو فيما بينهم مأخوذ من المقياس
المنصوب على موازاة سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح قائما
على دائرتي الارتفاع والافق مواجها رأسه نحو الشمس كونه قائما على لوح يتحرك
بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق ويسمى
الظل المأخوذ من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول النهار
والمعكوس والمنكوس لكون رأسه الى تحت والمنتصب لانتصابه على الافق
وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل واما ما
من المقياس القائم عمودا على سطح الافق كخشب مغروز في الارض مستو عمودا عليها
ويسمى هذا الظل الثاني والمستوى قبالة الاول والمعكوس والمبسوط لانبساطه
على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن
يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى
اقسامه اصابع لكان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء الشبر وهو اثنا عشر
اصبعا او لان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل المأخوذ من
المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة
ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان عندما يريد ان يعرف ان الظل كل
هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه وطول معتدل القامة سبعة اقدام
او ست ونصف ويسمى الظل المأخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور بظل
الاقدام ومرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء
بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل المأخوذ منه ستينيا واما في المقياس الاول

الاول بستين جزءاً وقد يؤخذ درجة واحدة عند بعض ويقدار الظل ابداً الى ظل كان بما يعتد به المقياس واعلم انه اذا طلعت الشمس يبتدئ الاول و يكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئاً فشيئاً بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام ذلك الارتفاع وبالعكس فيستويان في نصف الدور واذا بلغت دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت على سمت الرأس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغاية ثم يعود يأخذ الاول في التناقص الثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق الغروب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا يظنن ان هذه الاظلال تذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعد الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار ان كان يحتاج وستعرفه عن قريب او بحدوثه ان لم يبق في نصف النهار او ازدياده على ما كان ان بقي وغير الباقي هو المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل على غايته تلك بمثل المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر حينئذ ثمن الدور او يزيد على الباقي المسمى بفيء الزوال ان بقي وح يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي رحمه الله وعند ابي حنيفة رحمه الله اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه الى على ما ذكر من الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة نصف النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيها اولاً الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع الجهات الى

بان يحدث ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر ح ثمن الدور او يزيد على الباقي المسمى بفيء الزوال ان بقي وح يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي رحمه الله وعند حنيفة رحمه الله اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه على ما ذكر من الغاية بمثلي المقياس

عن النهاية فان اراد التفصيل فنقول تسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صبت فيها
ماء لسال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها مدحرج كالزيبق او مدحرج
كالبندقة وقف عليها من غير ان يميل او ذلك بان يدار عليها مسطرة مصححة
الوجه مع ثبات وسطها بحيث يماسها في جميع الدورة ثم توزن بالكو
بالكوكنيا وهو اسم مثلث للنجارين يعلقون الشاقول منه بان يوضع
قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث
لو ادارت القاعدة على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو
خط يخرج من رأسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذه الارض هو السطح الموزون
وقد يوزن السطح على رخام او غيره في جبال ثابتة لئلا يتغير حد وضعه و
وزنه ثم يدار فيها دائرة باي بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون
بل يكون بينها وبين محيطها اكثر من اصبع وتسمى هذه الدائرة الدائرة الهندية و
ينصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظة وينبغي ان يكون
ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة
وقد يؤخذ من خشب ونحو وسط قاعدته ويصب فيه رصاص ليثقل طوله
ربع قطرها هكذا جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان يكون ظله اقصر من
نصف قطر الدائرة قصورا صالحا نصبا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز
قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعد بين محيطيهما في جميع الجوانب
وطريقه ان يرسم دائرة اخرى على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة وتنطبق
محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي كونه على زوايا قائمة اما با
لشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان ينطبق خيط على
سطح المقياس في جميع الجوانب اذا علق من رأسه واما بان يقدر ما

ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن لجب الظ و نقدر من نقطة المغرب

الى الجنوب بقدر ما بين العرضين و من نقطة المشرق مثله اذ العرض انها جنوبية

عنه و نصل ما بين النهايتين بخط مستقيم و هو قائم مقام الفصل المشترك بين الا

و بين دايرة صغيرة موازية لدايرة اول سموت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها

بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين لا مقام خط المشرق و المغرب بمكة

كما يظن فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز الدايرة خطا مستقيما الى نقطة

تقاطعهما و ينفذ الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدايرة فذلك الخط هو على جنوب

القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدايرة المارة بسمت الراس اهل البلد و اهل

مكة كما ظن و انما يكون كذلك ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين في مقام فصل

مشترك بين افق البلد و بين دايرة تمر بسمت راس مكة لكنه قد عرفت انهما في مقام

فصلين مشتركين بين الافق و بين الدايرتين اللتين مركزهما و لا شيء منهما بسمت راس

مكة اما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهار مكة على نقطة من معدله هي نهاية طولها و اما

الثانية فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لا انها تماس مقنطرة تمر

بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دايرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدايرة تقطع

تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دايرة نصف نهار البلد و الاخرى شرقية

منها اعلم ان سمت راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على دايرة اول السموت

البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب و الخط الذي على جنوبيها خط المشرق و المغرب

و ان يقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق و ان يقع جنوبيا

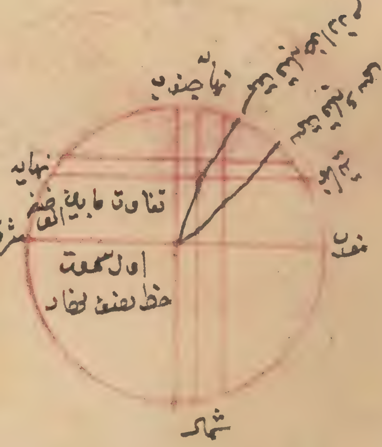
جنوبيا فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا

يجب ان يكون الخط المذكور تحقيقا على جنوبه و من هذا التفصيل ظهر فساد ما

قيل من ان سمت راس مكة في هذا القسم واقع في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه

بين دائرتي نصف نهار البلد واول سمته والضلعان الباقيان من الصفريين
المذكورين تأمل في هذا المقام فانه مما زال فيه الاقدام والقوس التي بين طرفيه
اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منه في الجانب
الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة الافق
والطرف بمنزلة قبلة وهو مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب
الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهو قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون
طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا
منها كبلاد الروم فتعد من نقطة الجنوب والشمال بعد ما بين الطولين الى المشرق
وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون شرقيا جنوبيا فتعد من نقطتي المشرق والمغرب
الى الشمال والباقي على ما ذكرنا وعلى الثالث يكون غربيا جنوبيا فتعد من نقطتي الجنوب
والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال ويعمل الباقي كما مر والمتفطن
اذا اتقن ما تلونا عليه في القسم الاول لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام ايضا فليتامل
ولما لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال
طول مكة من جزاير الخالدات عز اي بحسب العدد السبع والسبعون درجة وعشر دقايق وعرضها كام
اي احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم منها صد اي اربع و
تسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين يو ن اي ست عشر درجة وخمسون دقيقة
وعرضه مب ي اي اثنان واربعون درجة وعشر دقايق والتفاوت بين العرضين ك ل
وانما خص خوارزم بالذكر بين ساير البلاد لكونه بلدته ونحن ايضا نذكر بلدة اقامتنا
هذه بسمرقند صانها الله تع في حصن وامانها فان طولها من الجزاير صط ك وعرضها م
واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفت لا تتمشى في البلاد التي يزيد طولها
على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى اللهم الا ان يخرج من نقطة المغرب عمود على

عشرون درجة و ثلثون دقيقة



ما بين راس المقياس والمحيط الى محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من
ثلث نقطة من المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على
زوايا قائمة اي يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل خط يوضع في سطح الدائرة
قوائم وترصد راس الظل عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب
قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلي المشرق وتنصف راس عرض الظل في موضع
الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هو هذا المنتصف وتعلم على كلتي نقطتي الوصول
وتنصف القوس التي بينهما من اي جهة كانت وتخرج من منتصفها خطا مستقيما يمر
بالمركز الى بعد بشئ فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد تقطع ذلك
الخط الدائرة بنصفين بمروره بمركزها فيخرج من منتصفي النصفين خطا تقطع خط
نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط
المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم الدائرة بهذين الخطين
اربعة اقسام ثم يقسم كل منها بتسعين جزءا للاحتياج اليها في بعض الاعمال
كما ستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين ما ذكرته اقرب الآن الا
انه اشهر سوى ما يمكن ان يذكر ولا شك انه مبني على كون الشمس حين وصول راس
الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد من المدارات
اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى
عدة امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او يكون
قريبا منه لبطؤ حركة الميل المخل بالموازات هناك وكون الظل ابين في الصيف
لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل وان
لا يكون قريبة من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها والا من نصف
النهار لبطؤ تنقص الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا

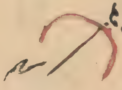


اي بعد دخول الظل وخروجه عنه

فلص وقلص وتقلص
تصحيح الدين

في باب القبلة على ان القبلة يطلق على سمت الرأس

روعي هذه الشرائط بحفظ الموازاة بقدر الامكان وبنيت الظل وشكل عند
تشتت طرفه وطوله وحركته وهذه صورتها ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة
ولما كان سمت القبلة يطلق ايضاً على ما عرفته في باب القبلة قال ونعني بسمت
القبلة ههنا نقطة في الافق اذا واجهها الانسان كان مواجهاً للكعبة ايضاً وهي
نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمت رأس البلد ومكة في جهتها
والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق وهو خط سمت القبلة وهو
سهم للقوس التي ينبغي ان يبنى المحراب عليها فالمصلي اذا جعل بين قدميه خطاً
عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده
ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجهاً للكعبة شرفها
الله ثم اذا تمهد هذا فنقول لا يخلو من ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول
البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل
وعرضها اكثر او بالعكس او يتساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او الطولان
وطولها اقل واكثر فالاقسام ثمانية لا مزيد عليها والمص اشار الى طريق
معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا
وعرضه بان يكون البلد شرقياً شمالياً منها كخوارزم والسمرقند مثلاً عددنا
من محيط الدائرة الهندية المستخرجة ثم ذلك البلد المنقسم بثمانية وستين جزءاً
مبتدئاً من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة
الشمال مثله الى بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضاً اذ الفرض ان مكة
غربية من البلد وفصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو الخط القائم مقام
فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف
النهار واقعة في جهة المغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين



وطول البلد قوس من دائرة المعدل بين دائرتي نصف النهار ... وعرض البلد قوس من دائرة نصف النهار بين سمت الرأس والمعدل

الا سمت الرؤس من القبلة

على الخط الثاني في الاول وينجاوز بها العدد من نقطتي الجنوب والشمال في الثاني وهذه
صورة سمت القبلة في بلدة خوارزم وسمرقند وان كان طول البلد يساوي طول
مكة سواء كان عرضها اقل او اكثر فالقبلة على نصف النهار وسمتها نقطة الشمال
على الاول وللجنوب على الثاني وان ساوى عرضه عرض مكة فاعرف في منطقة
البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء
البروج المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلابات لاجزاء التي تسامت في الدورة
من فلك البروج رؤس اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل كله كان الجزآن
اللذان ميلهما من المعدل في جهة الشمال مثل عرضها يمران بسمت رؤوس اهلها وهي
زكا اى السبع درجات واحد وعشرون دقيقة من الجوزاء وكب لط اى اثنان و
عشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا نكتة لطيفة هي
انه ان اراد بقوله زكا من الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرون من الدرجة الثامنة
للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان يقول وكب م من السرطان اى
الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان لانها المساوية لها في
الميل وان اراد به الثانية والعشرين فالواجب عليه ان يقول وكب لح من السرطان
ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد
بهما نهايتيهما فلا اشكال وضعهما اعني احدهما اثم اعلم ان المراد بالاجزاء جزآن على خط
وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب ويمر بنقطة يرقم عليها
ص وينقسم بالافق على قسمين ويختص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة ص
ويسمى الآخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اى في وجه صفيحة
المعمولة له فان كلا من وجهي صفيحة من صفايحه يعمل لعرض واعلم ان وضع علامة
على موضع المرئي من اجزاء المجرة وهو الزيادة الثابتة من محيط العنكبوت عند راس

المنطقة البروج

فلا اشكال فهي بداية الاربعين والثلثين التي هي بلطف نهاية التي هي بداية كب و الحادي والعشرين ان اراد بكا نهاية

وهو خط نصف النهار بين نقطتي الشمال والجنوب

التي عبارة عن شعبة دقيقة وهي موضع سمت الرأس فيها

من الافق الى سمت الرأس

البدن والحجرة هي الحلقة التي تشتمل على الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة
وستين جزءا من اجزاء الحجرة ثم ادر العنكبوت وهي الصفيحة المشبكة المخرمة التي توضع
فوق جميع الصفائح الى ان يصير المري الى موضع يكون بينه وبين موضعه المعلم من اجزاء
الحجرة بقدر ما بين الطولين من اجزاء الحجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه
الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود المكتوب عليه لفظ المغرب ان كان البلد
شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اى ادره بقدره الى المشرق
وهو طرف اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان كان
طوله اقل من طولها فحيث انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط
(المقنطرات)
السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية وهي دوائر كثيرة مرسومة في
الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيطة بعضها ببعض اعظمها الافق
واصغرها هي التي وسطها ص ويكتب عليها في جهتي المشرق والمغرب ارقام
اعدادها فالقطع التي في جهة الغرب من خط وسط السماء هي المقنطرات الغربية و
التي في جهة الشرق هي الشرقية ارصدت وقت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع يوم
يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب
او بآلة اخرى صالحة لذلك او بان تاخذ لكل جزء مما بين الطولين اربع دقائق من دقائق
(الى وصول الشمس الى دائرة الارتفاع)
الساعة فما حصل فهو ساعات البعد عن نصف النهار فبعده بتلك الساعات في البلد
(في البلد الغربي)
او قبله يكون الشمس على الارتفاع المطلوب وتنصب مقياسا على سطح الافق فظله
في هذا الوقت هو السمت للقبلة لان دائرة الارتفاع حينئذ تتحد بالدائرة المارة
بسمتي الراس اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت راسها فيكون منتصف
عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي اذا جعله بين
قدميه ويسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من

في البلد الشرقي اذ خط وسط السماء في الاسطرلاب بمنزلة نصف النهار في الفلك

قال ... فكل ... اجزاء ... خمسة واربع ... جزء ... فاحصل ... السعد ... البلد ... بعد نصف ... النهار

من ظن ان سمت القبلة في هذين القسمين هي نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا
ونقطة المغرب ان كان البلد غربيا بناء على ان مكة فيهما تكون تحت دايرة
اول السموت البلد وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال منها لان كل نقطة
تفرض على دايرة اول السموت غير سمت القدم فان بعدها عن المعدل اقل من
بعد سمت الرأس فلو مرت هذه الدايرة بسمت رأس مكة او شمالها عنه كان عرضها
الموافق لعرض البلد في الغاية هذا خلف وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين
القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى ومن
قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله السمت الى سمت القبلة باخذ الظل عند
كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه
الطريقة ايضا لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كالاولى
الا ان بينهما فرقا تركنا ذكره امتحانا لاذهان الاذكياء واعلم ان السهل الواضع
قبلة هو الموضع المحاذي لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل اينما تولوا
فثم وجه الله وان اشكلها ارض تسعين لعدم تعين شيء من المشرق والمغرب والجنوب
والشمال فيه ويمكن ان يعرف السمت هناك بارصاد حوادث فلكية كالخسوف
مثل فيكشف لكان الله والمعرفة سمت القبلة طريق آخر كالخسوفات لا يليق
ايراده في هذا المختصر ولعمري ان ما اخذنا ههنا لسواء السبيل واد لمن استفاد من
القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المقصودة
الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما يتركب منهما
كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري
الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية
واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس لهما الا شأن

في الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد رأى بعض المحققين
تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية او لم من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسما
بها الشمس اذا وقع ضوئها على الارض استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة
قابلة له ووقع ظلها لكثافتها اي مانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس
اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ
ليس تخص ضوء سوى ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك الضوء فوقها
واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار
والنهار ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو شكل مجسم يحيط به دائرة
هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه اذ الشمس اعظم
جرما من الارض بكثير فانه يتبين في الاجرام انها مائة وستة وستون مثلا للارض ا
ربع وثمن فيستضيء اكثر من نصفها وتفصل بين المستضيء من الارض والمظلم منه دائرة
صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط وسندق كما ذكر بان يتضايق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك
الزهرة ويكون بعد راسه من مركز الارض من الظل مائتين وثمانية وستين بما به نصف
قطر الارض واحد على ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة
من الافق كان مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي
في جهتها مائلا اليها وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته اي صلاحيته لسبب
المجاورة للارض وهو اي الهواء المستضيء من كرة البخار فان الهواء الذي
فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته قريبا منا فيظهر في الافق بل فوقه
النور فالبياض المستطيل المستدق الظاهر فوقها اولا يسمى بالصبح الكاذب كان كون
الافق بعده مظلما يكذب كونه نورا والمستطير المنبسط في الافق بعده بزمان
يسمى بالصبح الصادق لكونه بعد اصدق ظهورا من الاول قال عليه الصلاة السلام

السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وقد
عرفت بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط
الشمس ثمانية عشر جزءا ففي بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل بثمانية عشر
جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كان الشمس في المنقلب الصيفي و
هو اول بلد يكون فيه ذلك وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت
الانوار اغلب وتظهر الحمرة [illegible] كحال الشفق الفجر وتحقيق المرام في هذا
المقام يقتضي بسطا من الكلام تركناه مخافة الابرام واليوم بليلته عند الطبيعي
هو زمان مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها بحركة الكل لكنه
المقاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار والمشارقة من نصف
الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة
نصف النهار فوق الارض مثلا الى عودها اليها تحته وتعريفه بانه زمان يتخلل بين
مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه لا يجدي بطائل لبقاء
الانتقاض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل بين مفارقتها
نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليها اذ جعل متحددا بنقطة التقاطع
بينها وبين المعدل ومن زاد عليه قيدا هو قوله بعد ظهور خفاء وان اصلح ما نفيه لكنه
اخل بجامعيته اذ الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب اياما والصواب ان يقال
هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار معينة او مفروضة يكون
محدودا بقطب المعدل الى عودها اليه معينة وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف
عرض تسعين ايضا وعند العامة من العرب واصحاب الشرائع من غروب الشمس
الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور طار عليه ومن طلوعها الى مثله عند
آخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في وجه

وجه اعتبار الحساب ابتداؤه اليوم بليلته من دائرة نصف النهار نوع
خفاء ان اراليه بقوله وابتداؤه يمكن من مفارقة الشمس كل نقطة تفرض من
الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار
دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلاف المطالع اى مطالع قوس من
فلك البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع يخالف
مطالع عرض آخر وكذلك اختلاف المغارب واختلاف واحد بحسب نصف النهار من
زوال عرضى كما سنع لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم مقام افق
خط الاستواء اذ هي افق من آفاته فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء
هي تمر بدائرة نصف النهار من المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو
اعتبر الافق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الافاق وتعسر الضبط لكل بلد بخلاف
دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم بعينه
في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان دور الكل
في جميع المساكن بمطالع ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اى بمقدار
زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا
الشمس على دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من
المعدل عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعادت اليها يكون
الشمس لم تعد بعد لتحركها بحركتها الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم
الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها فمع هذه المدة اعني ما
بين العودين لا بد من ان يمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل والا انكار انها تطالع
قوسا سارتها الشمس من فلك البروج ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء
في الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد

هو قوس من معدل

وذلك في المواضع التي يزيد عرضها على الميل الكلي وتصبح الدرب ٢٣

يزيد على الدور بمطالع ما تساوته الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم أي بمغاربه
في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص منه بذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه بكثير
حتى يبلغ الزمان إلى دورات كثيرة كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك
البروج في كل يوم قسياً تامة مختلفة كما عرفته في الباب الخامس فمطالعها مختلفة
وأيضاً لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسياً متساوية فليست مطالع
القسي المتساوية متساوية إلا في خط الاستواء بل مختلفة كما هو المذكور في
الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها
بسبب اختلاف القسي واختلافها وإن كان القسي متساوية تختلف الأيام
بلياليها ويخالف بعضها لبعض في المقدار غير أن المنجمين تداركوا الاختلاف الناشئ
من الوجه الأول ويمكن أن يكون مراده من الوجوه الوجهين الآخرين وهو الصق
بسياق كلامه ولما احتاجوا إلى استعمال الأيام متساوية المقادير في بعض الأعمال
كضبط الأوساط وتركيب الجداول احتالوا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته
إلى حقيقي تختلف مقادير أفراده ووسطي لا تختلف فالحقيقي هو الذي مر
ذكره وهو زمان عودة نقطة من معدل النهار إلى نقطة مفروضة على دائرة
نصف النهار مثلا مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها
التقويمية بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عودة نقطة من معدل
النهار إلى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل
النهار مساوية لوسط الشمس الذي هو [illegible] بتلك النقطة المفروضة
وهو الموضوع في الزيجات والفصل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل
الأيام بلياليها فإنهما قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد
يكون بالعكس فإذا أريد تلك الزيادة على الوسطي ونقصت عنه يساوي

لأن لسان الكلام في مذهب المنجمين الذين يأخذون المبدأ من نصف النهار كما مر

قوله: السيعه مان واعلم انهم جعلوا مبداء السنة في حق هذا التقدير اول آخر الدلو فكانت
الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية دائما فلهذا يوضع تعديل
الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا اعتبر هذه السنة يتساوى جميع ايامها
الحقيقية والوسطية ويذهب ذلك التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل يذكر في
المطولات وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون و
الفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس والايخ
زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار والليلة ان كلا منهما
الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات المعتدلة وتسمى المستوية ايضا
لتساوي مقاديرها دائما هي بقدر ما يدور الكل خمس عشرة درجة تقريبا اذ في
الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان
او حقيقيا يزيد على دورة كما عرفت لكنه لقلته اولها ولعدم انضباطه لم يعتبره
واطلقوا القول بانها زمان ما يدور الكل خمس عشرة درجة فاذا قسمت قوس
النهار او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك بالنهار او الليل على خمسة عشر
بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما خرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة
لذلك هو اليوم او الليلة او ما مضى من اليوم او الليلة ان كان الخارج من قسمة
قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج من قسمة قوس
الليل عدد ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار والساعات الماضية
من ذلك النهار واذا انقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات
الباقية منه ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا
انقصناها من ساعاتها بقي الباقية منها وكذلك اذا انقصنا عدد ساعات
النهار من اربعة وعشرين بقي عدد ساعات الليلة وبالعكس والساعات الزمانية

الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة
ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهر والليالى فهى جزء من اثنى
عشر جزءا من النهار والليل ابدا فاذا كان النهار اطول كان ساعات
اطول من ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس
الليل المشهورين فانهم رفضوا التحقيقات فى هذه القسمة ايضا على اثنى عشر
واختاروا التزيين
قسما كان ما يخرج من الاجزاء هو ما يدور الفلك وكل ساعة زمانية ليلية او
النهارية وهى اى تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعات الزمانية مثلا
اذا كان قوس النهارية مائة وثمانية وتسعين جزءا كان اجزاء الساعات
اربعة عشر جزءا لان ذلك الى ارجح من قسمتها على اثنى عشر وتسمى تلك الاجزاء ازمانا
لكونها فى الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان مقدار حركته فقد
تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هى التى تختلف عددها على قدر طول
النهار وقصره ولا تختلف ازمانها اى اجزاؤها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان
النهار بل تورا اطول كان اى ارجح من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر
كان اى ارجح اقل والساعات الزمانية هى التى تختلف ازمانها ولا تختلف عدد
ها بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنى عشر دائما فاذا كان النهار اطول
كان اى ارجح من قسمة قوسه على اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان اى ارجح اقل والله اعلم
من جهة الزمان
ان الساعات المستوية والمعوجة تتساويان عددا او اجزاء اذا تساوى
المعتدلة
الليل والنهار وان كان ساعتين زمانيتين احدهما نهارية والاخرى ليلية
ساويتا الساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية
نهارية من ثلثين درجة بقى عدد اجزاء ساعة زمانية ليلية وبالعكس السنة هى
زمان مفارقة الشمس اية نقطة تعرض من فلك البروج الى عودها اليها لكنها

وتلك حالة فى الاجزاء من تفسير قسمة الى اثنى عشر ... ان الاجزاء
قد يكون ثلثة او عشرة او اثنى عشر ... ان قد يكون الاجزاء خمسة عشر درجة او اكثر منه او اقل ... الشمس منه
... جهة الزمان ... احدهما نهارية ... الاخرى ليلية

الى جهة التي هي من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول
الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة
فقال بعضهم سنة ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند
بطلميوس صاحب المجسطي سنة يوما وربع الا ربع يوم الا جزءا من ثلثمائة
جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون
دقيقة واثني عشرة ثانية وعند البتاني من المتاخرين سنة يوما وربع
يوم الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة
وخمسة وستون وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربعة وعشرون
ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته فالمراد باليوم ههنا
اليوم بليلته وهذه هي السنة الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من
اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر ربعا كالروم
والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة و
ستين يوما ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة
وعشرين سنة شهرا ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وترك
اسقط الكسر راسا كالقبط والمستعملين لتاريخ الفرس من المحدثين
واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت حقيقية كانت السنة
حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر القمري
الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه
واما الشهر الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها اول
برج آخر يتلوه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع بمنزلة
الموجود بعد العدم و[illegible] المولود الخارج من الظلم فهو اليق بالمبدائية

ولهذا اعتبره اهل النظر مستعمل الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية
الهلال يجعلونه باختلاف المساكن كما اشرنا اليه فلم
يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثالا لامر
الشرع وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب
الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباطه
وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين بالسير الوسطي من النيرين الاعظم و
الاصغر وحصلوا مقداره بان القوا وسط الشمس في يوم وهو ه نط ح كر
من وسط القمر فيه الباقي يب ا له ب ه وهو المسمى بالسبق دور الفلك
هو شس اي ثلثمائة وستون جزءا فخرج بالتوزيب
كط لان من الايام ودقايقها اي تسعة وعشرون يوما واحدى و
ثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة من المطلوب
وذلك لان نسبة اليوم الى السبق كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فما
لطريق ان الضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني ليخرج الثالث
المطلوب لكن الاول لكونه واحدا لا يغير الرابع فيه فيقسم ابتداء الرابع على الثاني
فيخرج المطلوب وهو مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا ايضا
وما ان بعض المحققين الى تخصيصه بهذا الاسم في الشهر الاصطلاحي المحض
هو ما اصطلحوا عليه من اخذ شهر واحد ثلثين يوما والاخر تسعة وعشرين الى
اخر الشهور ثم ضربوا ذلك الى بحرفي اثنى عشر فحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية
بل الوسطية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمس يوم وسدسه
اي اثنين وعشرين دقيقة من دقايق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية
لحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية شند يوما لكنهم ما اصطلحوا

اي زمان الشهر تم بالاول...

فصار زمان الشمس كزمان ساكن وقسم على ما يقوم وسط القمر الى

ثمانية دقيقة عشر ثم خمس ستين عشر دقيقة سادس ستين لم يجعلوا

عليه ولذلك يكبسون في كل سنتين او ثلث سنين بيوم ويصير ايام
ذي الحجة في تلك السنة ثلثين وبين السنة القمرية الوسطية ناقصة
عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين كا ساعة
بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين
ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق
وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة على قول من يقول بان السنة
الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام
واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس
خمس ساعة على راي بطلميوس العشرة ايام واحدى
وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة دقيقة من
دقايق الساعات على ما ذهب
اليه البتاني كما لا يخفى على ما له دربة
في الحساب واليه السرع للطالبين
الصلوة على النبي محمد سيد
الانام وعلى آله واصحابه
الكرام ما تعاقبت الليالي
والايام وقع الفراغ من
تسويده على يد تراب
اقدام الطلاب
العبد الراجي من شم عفوه
في الجب علي في اول
نصف شهر الصفر
من سنة وحم
١٠٨١
تاريخ سنة
١٠٨١

الحمد لله على التمام والشكر للمعين على الاختتام تم

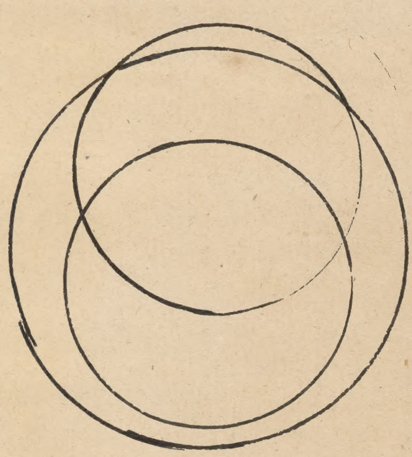
للخطي في اليوم الجمعة مدرسه قاسم پاشا

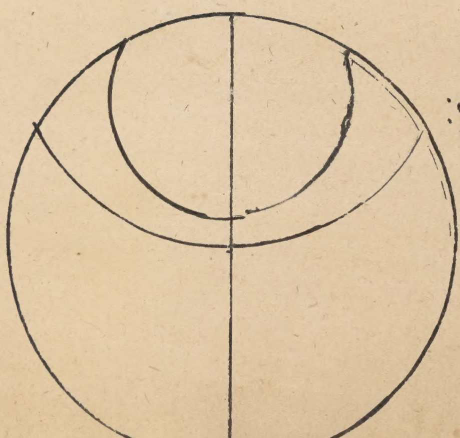
8 81





قال عليه السلام





ای قنغی برجک قچنجی درجه سنده اولدوغنی
بلمنک قاعده سی بودر که مثلا مراد اولنان
ایلک کونی ایسه خارجده اون اوجه ضرب ایدوب
حاصل اولان عدد اوزرینه بر عدد دخی زیاده ایدوب
جمع اولان عددی شمسی قنغی برجک درجه سنده ایسه
هر بر برجک حصه سنی ویره سن قنغی برجک
درجه سنده نهایت بولور ایسه
قچنجی اول برجک اولادیجه سنده
در عسع